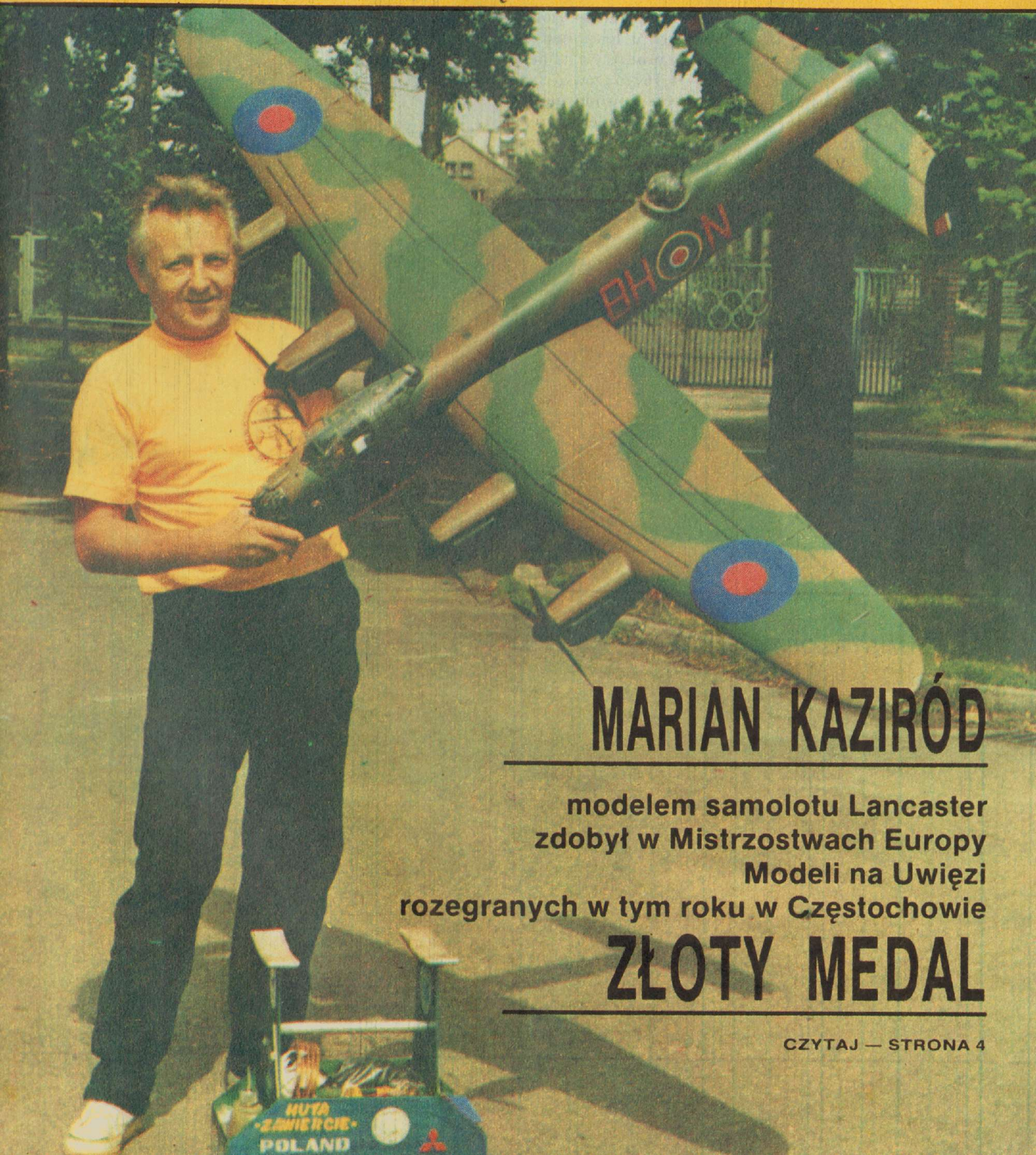
10 (424)
PAŹDZIERNIK 1991
Rok Wyd. XXXVII
CENA 6000 zł
PL ISSN—013-7701
Nr ind. 36513

MODELARZ

MIESIĘCZNIK DLA MODELARZY KOŁOWYCH, LOTNICZYCH, OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH



MARIAN KAZIRÓD

modelem samolotu Lancaster zdobył w Mistrzostwach Europy Modeli na Uwięzi rozegranych w tym roku w Częstochowie

ZŁOTY MEDAL

CZYTAJ — STRONA 4

2—9.08.1991 r. Briańsk — ZSRR

VII MISTRZOSTWA ŚWIATA MODELI PŁYWAJĄCYCH NAVIGA

JAN MARCZAK

Na to, że mistrzostwa były inne niż poprzednie, złożyło się wiele przyczyn. W latach ubiegłych w tej grupie mistrzostw, w których mogą startować zawodnicy z modelami klas E, F1—E, F1—V, F2, F3, FSR—E, F6 i F7, zawsze było bardzo wielu zawodników. Z tego też powodu niezbyt chętnie podejmowano się przeprowadzenia tej imprezy. Tym bardziej, że każda z tych klas, dzieli się jeszcze na podgrupy (np. F1—V3,5, 6,5, 15, F2—A, B, C itd.), w tym wiele z nich z dodatkowym podziałem na juniorów i seniorów, co wymaga odpowiedniego doboru miejca i ustawienia licznych stanowisk startowych.

W 1991 r. organizacja mistrzostw przypadła ZSRR. Zdecydowano, że odbędą się one w 600-tysięcznym mieście Briańsk.

Do mistrzostw zgłoszono zawodników z niewielu państw, o połowę mniej niż w 1989 roku, gdy mistrzostwa odbywały się w dalekim Taijgingu w ChRL. Dla niektórych modelarzy z państw Europy Wschodniej przyczną tego były zapewne wysokie koszty udziału płacone w dolarach, dlatego m.in. zabrakło renomowanych zawodników z Czecho-Słowacji i Węgier, a także z Jugosławii i Rumunii. Jakkolwiek mogło to wpłynąć na obniżenie poziomu wyników sportowych niemniej tym razem ustanowiono szereg rekordów, mianowicie modelami klas A i B oraz F1.

Aby móc przyznać tytuły mistrzowskie, za zgodą Prezydium NAVIGA poczyniono ustępstwo od zasady, iż musi być w danej klasie minimum 10 zawodników z 5 różnych państw. Przyjęto limit 5 zawodników z 3 państw. Przy czym w grupie juniorów nie wszystkie rozgrywki miały miejsce, na skutek braku dostatecznéj liczby zgłoszeń. Z tych też powodów w klasie EX i F2—C dopuszczono zawodników polskich z Konina, których wcześniej nie zgłoszono, a którzy przyjechali na zawody w ramach istniejącej współpracy Konina z Briańskiem.

cd. na str. 5

Przemarsz ekipy polskiej. Pierwszy z prawej weteran startów w klasie F1-E Aleksander Rawski z Warszawy i niosący flagę narodową Jan Jezierski z Ostrołęki.

Zawodnik radziecki D. Łowcow i jego model klasy F1-VI5 wyposażony w silnik OPS, ze swym pomocnikiem.

WYNIKI MISTRZOSTW ŚWIATA

Klasa A1: 1. W. Smolnikow (ZSRR) — 190,48 km/h, 2. A. Maksimow (ZSRR) — 184,61, 3. J. Ziuzin (ZSRR) — 182,93. **Klasa A2:** 1. W. Smolnikow (ZSRR) - 210,53 km/h, 2. W. Subbotin (ZSRR) — 206,42, 3. W. Koniuszok (ZSRR) — 194,59. **Klasa A3:** 1. G. Szakhazinian (ZSRR) — 209,06 km/h, 2. A. Iwanin (ZSRR) — 198,68, 3. W. Subbotin (ZSRR) — 198,02.

Klasa B1 (juniorzy): 1. A. Szakhazinian (ZSRR) - 245,57 km/h, 2. S. Karawajew (ZSRR) — 241,29, 3. G. Szakhazinian (ZSRR) — 236,53 km/h. **Klasa B1 (seniorzy):** 1. A. Tupikin (ZSSR) — 273,97 km/h, 2. I. Borosow (ZSRR) — 261,25, 3. A. Barbin (ZSRR) — 249,31, 6. K. Cieśla (Polska) — 162,16.

Klasa F1—E: 1. Yao Wenkai (ChRL) — 12,52 s 2. A. Lanzman (ZSRR) — 15,50, 3. I. Jadrow (ZSRR) — 15,82, 6. A. Rawski (Polska) — 21,24. **Klasa F1—E + 1 kg:** 1. Yao Wenkai — (ChRL) — 12,00 s, 2. A. Lanzman (ZSRR) — 13,64, 3. P. Idrow (ZSRR) — 14,24, 6. A. Rawski (Polska) — 21,00.

Klasa F1—V6,5 (juniorzy): 1. D. Kalachin (ZSRR) — 15,24 s. 2. A. Oprij (ZSRR) — 18,00, 3. S. Klejmanenko (ZSRR) — 20,08. **Klasa F1—V6,5 (seniorzy):** 1. Pu Haiging (ChRL) — 11,20 s, 2. Zhou Jiaming (ChRL) — 12,00 s, 3. A. Mitroszkin (ZSRR) — 12,14. **Klasa F1—3,5 (seniorzy):** 1. Zhou Jiaming (ChRL) — 12,44 s, 2. A. Mitroszkin (ZSRR) — 13,40 s, 3. A. Lanzman (ZSRR) — 14,00 s. **Klasa F1—VI5:** 1. Pu Haiging (ChRL) — 11,32 s, 2. Hu Senggao (ChRL) — 11,44 s, 3. S. Baidorikow (ZSRR) — 12,30 s, 5. J. Jezierski (Polska) — 13,10 s.

Klasa F2—A: 1. Chen Haibiao (ChRL) model Shi Jian - 194,00 pkt, 2. A. Rozumowski (ZSRR) model Dibrar — 193,33 pkt., 3. Y. Pereboinos (ZSRR) mod. Gen Apraskin — 190,00 pkt.

Klasa F2—B: 1. U Bin (ChRL) model Hang Jun — 196,33 pkt., 2. K. Möller (Niemcy) — Polar Stern — 193,33 pkt., 3. H. Toller (Niemcy) — Smith Lloyd — 191,67 pkt. **Klasa F2—C:** 1. A. Jewdokimas (ZSRR) — Richelieu — 190,67 pkt., 2. A. Jeremeey (ZSRR) — Adm. Zacharow — 186,33 pkt., 3. P. Sager (Niemcy) — Scharnhorst — 185,00 pkt., 7. M. Barszcz (Polska) — Patrolowiec — 147,33 pkt.

Klasa EX: 1. P. Pereboinos (ZSRR) po dogrywce — 100,00 pkt., 2. K. Kweseiko (ZSRR) — 100,00 pkt., 3. M. Nikitin (ZSRR) — 93,33 pkt., 5. M. Barszcz (Polska) — 30,00 pkt. **Klasa F3 — E:** 1. J. Thiele (Niemcy) — 144,04 pkt., 2. P. Butenko (ZSRR) — 142,90 pkt., 3. S. Popow (ZSRR) — 142,38 pkt.

Klasa F3—V: 1. Oujang Xiangjang (ChRL) - 147,00 pkt., 2. A. Desjakow (ZSRR) — 144,45 pkt., 3. S. Popow (ZSRR) — 144,39 pkt.

Klasa F6: Złoty medal uzyskała ekipa Holandii pod kierownictwem Goverta Matzera składająca się z 9 osób, obsługująca jednocześnie 10 modeli (holowanie, prace przeładunkowe, manewrowanie itp.), uzyskując 95,33 pkt.

Zespół ze Związku Radzieckiego, składający się z 4 zawodników pod kierownictwem M. Kuzmina (patrolowiec, statek hydrograficzny, statek p. poż i sanitarny) manewry, efekty pirotechniczne, gaszenie pożaru itp.) uzyskał tylko 38,33 pkt. wskutek nie wykonania zaplanowanego programu w pierwszym i drugim starcie.

Klasa F7: Złote medale zdobyli: J. Kantorow — Bułgaria, obsługujący jednocześnie 3 modele, które wykonywały różne manewry, uzyskując 92,67 pkt.; T. Rosenthal (Niemcy) obsługujący wielofunkcyjny model RHEINE-1, wykonujący ponad trzydzieści różnych czynności, uzyskując 92,00 pkt.; B. Zimmerman — (Niemcy) obsługujący wielofunkcyjny model SIRIUS, uzyskując 90,67 pkt.

Srebrny medal N. Berezin — ZSRR, obsługujący model MRK — 755 uzyskując 84,00 pkt.

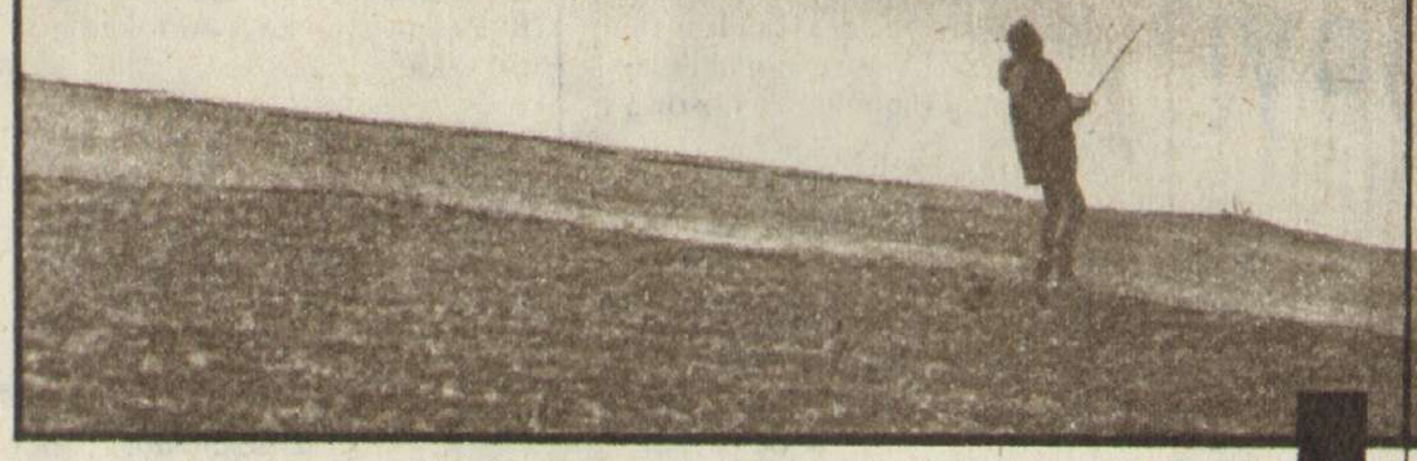
Brązowy medal: K. Litjuszenko — ZSRR, obsługujący model MERKURI uzyskując 72,67 pkt.; W. Titarczuk — ZSRR, obsługujący model DORNBUSCH, uzyskując 71,33 pkt.

SZYBOWCOWY KRAJOBRAZ POLSKI

WIESŁAW SCHIER

Krajobraz naszego kraju stwarza wiele możliwości latania zboczowego. Atuty te dodatkowo potęguje korzystna zbieżność, iż dogodne tereny (nie tylko górskie) występują na obszarach, które są tradycyjnym celem corocznych wyjazdów turystyczno-wypoczynkowych, zarówno zimowych jak i letnich.

Prawdziwy lot szybowcowy to zawsze duże przeżycie



W górach na zboczach

LOTY GÓRSKIE

Loty górskie są przeciwieństwem lotów nad nizinami. Gdy na nizinach wzrost prędkości wiatru stwarza duże trudności i zmniejsza efekty lotów, to w górach jest odwrotnie — możliwości się rozszerzają, a efekty rosną.

Teren górski nie ogranicza modelarza w wykonywaniu lotów z silnikiem pomocniczym. Loty takie mogą być prowadzone zarówno ze szczytu zbocza, jak i terenów położonych u podnóża gór, dając szanse wykorzystania również termiki w sytuacjach, gdy wiatr jest zbyt słaby, aby żeglować na zboczu.

Latając w górach jesteśmy znacznie mniej uzależnieni od aury. Gdy wiatr jest odpowiedni, a widoczność dostateczna, wówczas pogoda nie odgrywa większej roli i decyzja zależy od pilota. Podobnie pory roku wywierają większy wpływ raczej na samopoczucie pilota niż na możliwości szybowcowego latania w górach. „Delfiny" latają w górach we wszystkich możliwych porach roku i przy każdej okazji. Chciałbym tu dodać, że od wprowadzenia uniwersalnej rodziny „Delfinów" nie zdarzył się ani jeden przypadek, aby nie wykorzystano zastanych na zboczu warunków.

Oczywiście w górach są okresy szczególnie sprzyjającej pogody. Do takich zaliczam okres „złotej jesieni", wyróżniający się dość ustalonymi wiatrami (głównie z kierunków południowych), a także piękne i na ogół słoneczne przedwiośnie w okresie Świąt Wielkanocnych, kiedy warunki w górach są jeszcze prawie zimowe i można wykonywać loty oraz lądowania na śniegu, a równocześnie cieszyć się wiosennym ciepłem.

Ta właśnie zmienność okoliczności i warunków stanowi największy urok latania w górach. Każde zbocze jest inne, a zmiany pór roku, wiatru i pogody kształtują wciąż nowe sytuacje. Zauroczenie jest tak silne, że kto raz zazna emocji prawdziwego lotu zboczowego, ten będzie później wracał do gór wielokrotnie.

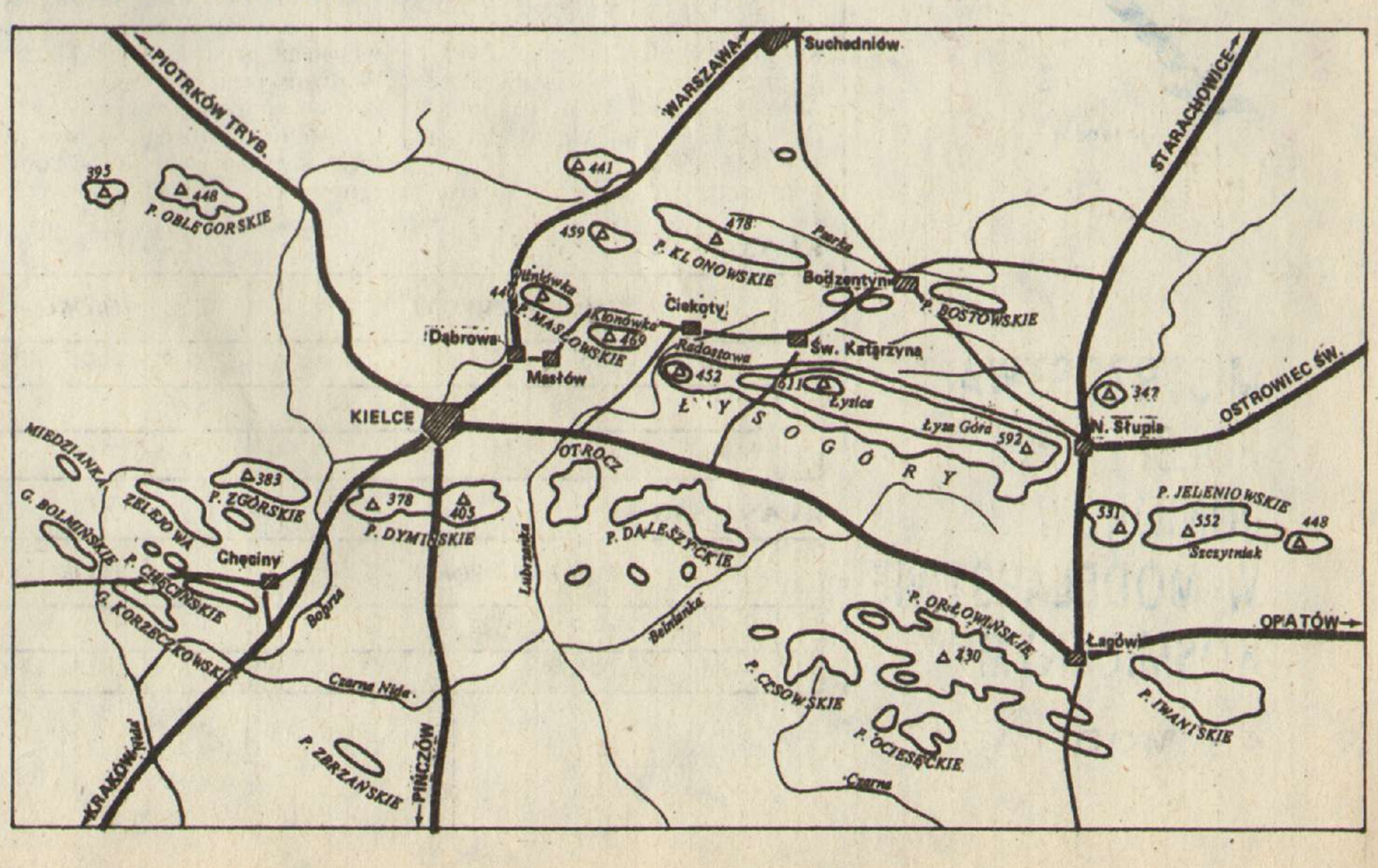
Ponadto latanie w górach stwarza wiele niekonwencjonalnych możliwości, jak chociażby loty ponad niedostępnymi, zalesionymi lub skalistymi zboczami, loty w bardzo wysokich partiach gór, przeloty, czy wreszcie akrobacje.

Planując loty na rolniczo zagospodarowanym podgórzu, gdzie uprawne łąki stanowią na ogół jedyne dogodne miejsca dla startu i lądowania szybowca, trzeba się poważnie liczyć ze stanem tych upraw i terminami prac rolnych.

● **W zimie — od stycznia do marca** — wszystkie stoki pokryte są grubą warstwą śniegu. Można nad nimi latać do woli. Jedyne ograniczenie to padający śnieg, głębokie zaspy i mróz.

cd. na str. 6

Główne pasmo Gór Świętokrzskich



Marian Kaziród
z czterosilnikowym modelem samolotu „Lancaster" — mistrz Europy w klasie modeli na uwięzi F4B

Wicemistrzowie Europy w klasie modeli akrobacyjnych na uwięzi F2B — stoją od lewej Piotr Zawada i Paweł Dziuba, poniżej Krzysztof Kowalczyk. *Zdjęcie: B. Koszewski*

Mistrzostwa Europy Modeli Latających na Uwięzi

MARIAN KAZIRÓD MISTRZEM EUROPY!

Mistrzostwa rozegrane zostały w dniach od 27 lipca do 2 sierpnia br. na stadionie modelarskim w Częstochowie. W imprezie wzięły udział reprezentacje 17 państw: Austrii, Belgii, Czecho-Słowacji, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Izraela, Niemiec, Rumunii, Szwajcarii, Wielkiej Brytanii, Węgier, Włoch, Związku Radzieckiego i Polski.

Ogółem startowało 181 zawodników, w tym 25 z 9 państw w klasie F2A, 39 z 16 państw w klasie F2B, 33 dwuosobowe zespoły z 14 państw w klasie F2C, 39 zawodników z 15 państw w klasie F2D oraz 12 z 4 państw w klasie F4B.

Największe sukcesy odnieśli zawodnicy Związku Radzieckiego, którzy wywalczyli zwycięstwo zespołowe we wszystkich pięciu klasach, a indywidualnie triumfowali w czterech klasach modeli.

Jedyny złoty medal, poza zawodnikami ZSRR, zdobył nasz reprezentant Marian Koziród z Aeroklubu Częstochowskiego, który odniósł zwycięstwo w klasie modeli makiet F4B, wyprzedzając minimalnie mistrza świata Władimira Fiedosowa o 0,6 pkt.

Ponadto nasi reprezentanci zdobyli dwa srebrne medale w klasyfikacji zespołowej: w klasie modeli akrobacyjnych F2B — Piotr Zawada z Aeroklubu Poznańskiego, Paweł Dziuba i Krzysztof Kowalczyk z Aeroklubu Warszawskiego oraz w klasie makiet F4B — Marian Kaziród z Aeroklubu Częstochowskiego, Piotr Zawada z Aeroklubu Poznańskiego, Bogusław Małota z Aeroklubu Ostrowskiego.

Poniżej przedstawiamy wyniki uzyskane przez czołowych zawodników mistrzostw Europy. **(PW)**

WYNIKI MISTRZOSTW EUROPY

● **Klasa F2A:** 1. S. Kostin (ZSRR) — 305,43 km/h, 2. A. Bolszakow (ZSRR) — 301,59 km/h, 3. S. Szczelkalin (ZSRR) — 299,92 km/h, 4. A. Kałmykow (ZSRR) — 298,67 km/h, 5. S. Szegedi (Węgry) — 293,48 km/h. **Zespołowo:** ZSRR — 906,94, 2. Węgry — 870,17, 3. Wielka Brytania — 866,68, 4. Włochy — 828,55, 5. Polska — 808,81.

● **Klasa F2B:** 1. A. Kalesnikow (ZSRR) — 6005, 2. W. Salenek (ZSRR) — 5851, 3. W. Strakow (ZSRR) — 5763, 4. L. Compostella (Włochy) — 5711, 5. A. Morotz (Węgry) — 5597. **Zespołowo:** 1. ZSRR — 17629, 2. Polska — 16254, 3. CSRF — 16011, 4. Włochy — 15949, 5. Węgry — 15619.

● **Klasa F2C:** 1. J. Nazin/O. Worobiew — 6'36,3" (ZSRR), 2. J. Szabaszew/B. Iwanow — 6'42,6 (ZSRR), 3. W. Barkow/W. Surajew 0'0,0". **Zespołowo:** 1. ZSRR — 10'14,6", 2. Francja — 10'59,1", 3. Wielka Brytania — 11'8,6", 4. Niemcy — 1140,8".

● **Klasa F2D:** 1. I. Zolnerkiewicz (ZSRR) — 7, 2. W. Bielajew (ZSRR) — 5, 3. J. James (W. Brytania) — 5, 4. L. Hentschel (Niemcy) — 3, 4. M. Jones (W. Brytania) — 3. **Zespołowo:** 1. ZSRR — +10, 2. Wielka Brytania — +9, 3. Niemcy — +3, 4. Holandia — +2, 5. Belgia — 0.

● **Klasa F4B:** 1. M. Kaziród (Polska) — Lancaster — 3641,9, 2. W. Fiedosow (ZSRR) — An-28 — 3641,4, 3. W. Bułatnikow (ZSRR) — Air-1 — 3486,7, 4. W. Kusy (CSRF) — Miles Magister — 3382, 5. J. Netopilik (CSRF) — Piper L4H — 3364,9. **Zespołowo:** 1. ZSRR — 10445,8, 2. Polska — 10254,3, 3. CSRF — 9654, 4. Niemcy — 7838,7.

W RAMACH 56 MISTRZOSTW POLSKI

MISTRZOSTWA POLSKI JUNIORÓW W MODELARSTWIE KOSMICZNYM

W ramach 56 Mistrzostw Polski, zgodnie z kalendarzem imprez modelarstwa lotniczego i kosmicznego na rok 1991, rozegrane zostały Mistrzostwa Polski w Modelarstwie Kosmicznym dla Juniorów. Zawody przeprowadzone zostały przez Aeroklub Grudziądzki na lotnisku w Lisich Kątach w dniach 14—16.06.1991 r.

Po raz pierwszy do organizacji mistrzostw włączyło się Polskie Towarzystwo Astronautyczne, którego wiceprezes ZG Jerzy S. Szwarc z dużym zainteresowaniem śledził przebieg imprezy. PTA uhonorowało medalami pamiątkowymi: Romana Wardzińskiego, Tadeusza Rucińskiego i Andrzeja Szynakę.

Mistrzostwa rozegrano w czterech kategoriach modeli kosmicznych: modeli rakiet czasowych ze spadochronoem (S3A), modeli rakietoplanów (S4B), modeli rakiet czasowych z taśmą (S6A), modeli makiet (S7).

Prawo startu mieli zawodnicy, którzy zakwalifikowali się z zawodów półfinałowych, rozegranych dla strefy północnej w Aeroklubie Ziemi Mazowieckiej i strefy południowej w Aeroklubie Krakowskim (po 15 zawodników z każdego półfinału) oraz członkowie kadry narodo-

cd. na str. 21

KLASA S3A

	IMIĘ I NAZWISKO	AEROKLUB	LOTY			SUMA
			1	2	3	
1	Artur WĘGLEWSKI	Z. MAZOWIECKIEJ	240	228	360	828
2	Jan GOCH	RZESZOWSKI	240	164	360	764
3	Stanisław SMOLAK	RZESZOWSKI	199	184	360	743

KLASA S4B

	IMIĘ I NAZWISKO	AEROKLUB	LOTY			SUMA
			1	2	3	
1	Ryszard GONDEK	RZESZOWSKI	168	123	108	399
2	Małgorzata GRZELAK	Z. MAZOWIECKIEJ	025	191	181	397

dc. ze str. 2

VII MISTRZOSTWA ŚWIATA MODELI PŁYWAJĄCYCH NAVIGA

Briańsk ma duże tradycje w organizowaniu zawodów modeli pływających w Związku Radzieckim. Dowodem tego jest fakt, że odbyło się tu już 13 mistrzostw ZSRR.

Zalew otaczający miasto, z licznymi zatoczkami, położony przy wysokim brzegu, który osłania przed niesprzyjającymi wiatrami, czysta i spokojna woda, w dodatku teren zadrzewiony, stwarza dobre warunki do rozgrywania tego rodzaju zawodów. Przygotowanie stanowisk startowych było na miarę zwyczajów i tradycji organizatorów.

Planowane na 8 dni mistrzostwa, ze względu na ograniczoną liczbę zawodników, można było znacznie skrócić. Z uwagi jednak, że zarezerwowano wcześniej bilety, trzeba było realizować pierwotny czas startów, co najwyżej przeznaczając więcej czasu na treningi i przeglądy.

Jak widać z załączonej tabeli wyników, zdobycie medalowego miejsca nie było takie łatwe. A wyniki? Te były na skalę światową, a to głównie dzięki zawodnikom chińskim, którzy startując tylko w klasach F1—E, F1—V i F3 zdobyli aż 10 medali, w tym 8 złotych i 2 srebrne.

Na tym tle nasze osiągnięcia były skromne. Skromna była też nasza ekipa. Zmieniona i zredukowana w ostatniej chwili, jako że nie pojechali pierwotnie planowani: Robert Sarzała i Artur Siwiński. Dobrze, że dopuszczono zawodników z Konina, przez co okazalej prezentowaliśmy się w czasie defilady podczas oficjalnego otwarcia na stadionie, na które przybyło kilka tysięcy osób.

Mistrzostwa w ocenie naszych zawodników

Przedstawiamy je w skrócie, pod rozwagę zainteresowanych startami modeli prędkościowych zdalnie kierowanych. Natomiast do prezentacji startów modeli redukcyjnych jeszcze powrócimy.

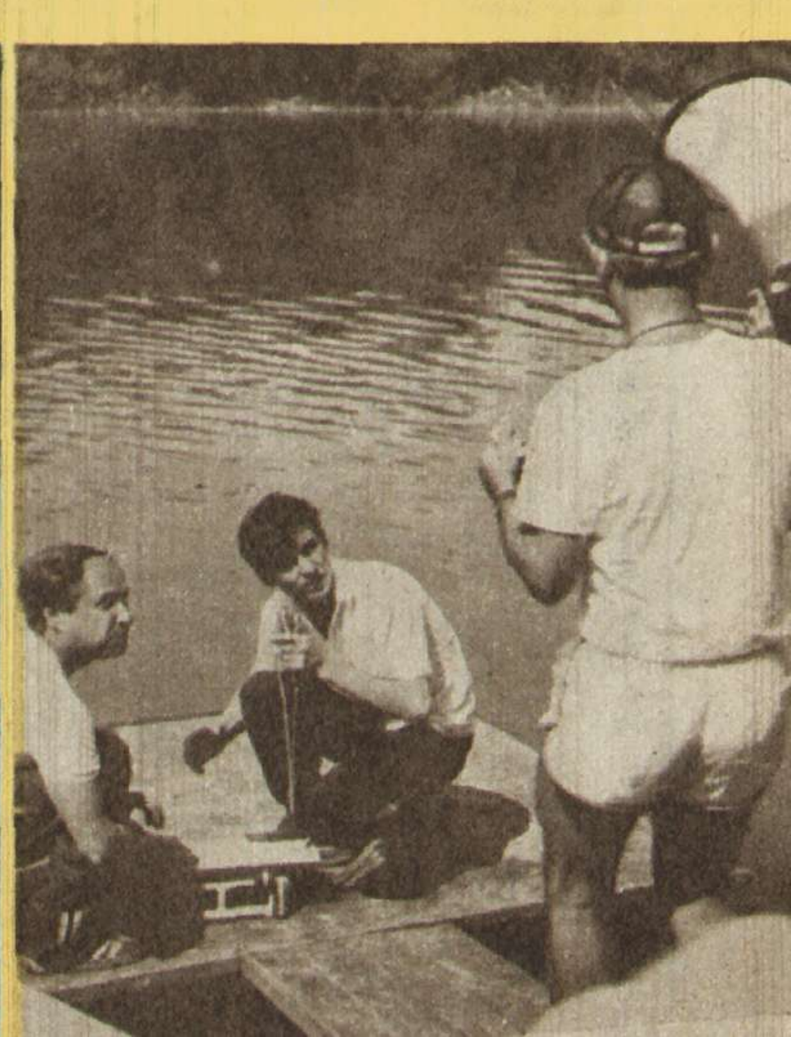
- Obecnie w klasie F1—E i F1V nie mając osiągnięć poniżej 13 s, nie można współzawodniczyć z czołowymi ekipami na mistrzostwach świata.
- Szereg modeli, szczególnie zawodników chińskich i radzieckich, to konstrukcje nowej generacji pod względem kształtów kadłuba i zastosowanych materiałów, które zapewniają dobrą sterowność, niewywracalność oraz trzymanie się lustra wody (kosztem części energii silnika elektrycznego).
- Wszystkie silniki elektryczne używane w modelach F1—E to „samoróbki" i przeróbki z chłodzeniem wodnym wału, kolektora wydechowego i rury wydechowej tuż za połączeniem.
- Używane przez zawodników silniki elektryczne obciążone były do minimum własną masą. Zastosowano tylko to, co niezbędne, by silnik trzymał się całości i sprawnie działał.
- Zasilanie silników elektrycznych — wyłącznie akumulatorami srebrocynkowymi najwyższej klasy.
- Wszystkie silniki konstrukcji opartej na magnesach samarowych, szczotki chłodzone wodą.
- Należy odnotować, że w zasadzie klasa akumulatorów decydowała o wyniku, ponadto odpowiedni trening i umiejętności zawodnika.
- Najlepsze rezultaty osiągały modele wyposażone w silniki PICCO, ROSSI i OPS; w zasadzie każdy z elementami przeróbek i uzupełnień:
- Wystąpiły trudności z uruchamianiem silników spalinowych linką przy temperaturze przekraczającej 30°C.

Wnioski nasuwające się z mistrzostw potwierdzają starą i znaną prawdę, że szanse na dobre miejsca z modelami klasy F1 ma zawodnik dobrze wytrenowany, znający znakomicie trasę i punkty zwrotów, szczególnie modelami klasy F3, którą bezbłędnie potrafiono pokonanać w 11—12 s (patrz wyniki). Na tym tle widać nasze mankamenty i brak dostatecznej liczby treningów, co wynika nie tylko z powodu kosztów (akumulatory, paliwo), ale i braku stałej trasy, gdzie można byłoby kilka razy w tygodniu trenować, jak to bywało w Warszawie na akwenie Szczęśliwickim.

JAN MARCZAK

Trwa koleżeńska wymiana doświadczeń technicznych. Pierwszy z lewej (w okularach) Anglik Nik Rees, startujący z modelami klasy F1-E do 1 kg i F1-E powyżej 1 kg. Nachylony nad modelem J. Bierdajew z ZSRR.

Na starcie z modelem klasy FSR-V6,5 Jan Jezierski, któremu pomaga Aleksander Rawski. Na zdjęciu drugim — członkowie wyśmienitej ekipy chińskiej, którzy najczęściej byli nagabywani przez pozostałych zawodników o nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne, napędowe i zasilania, (w środku) startujący modelami klasy FSR-E oraz F1-E. Na zdjęciu trzecim — pierwszy z lewej: Jurij Mitroszkin — ZSRR wicemistrz świata w klasie F1-V3,5 ze swym mechanikiem na starcie.



cd. ze str. 3

● **Na przedwiośniu — w kwietniu** — śniegi ustępują z łąk i pól. Rolnicy rozpoczynają pierwsze prace. Jest to pora roku kiedy zbocza podgórskie są najdostępniejsze dla szybowników, a warunki do lotów, mimo zmiennej pogody, niekiedy znakomite. Warunki takie panują do połowy maja, choć w tym miesiącu trawy są już wysokie i trzeba uważać, aby nie zniszczyć upraw.

● **Na przełomie wiosny i lata — w czerwcu—lipcu** — rozpoczynają się pierwsze sianokosy i na polach wyrastają rzędy pękatych, gęsto rozstawionych kop, które mogą skutecznie uniemożliwić wykorzystanie najlepszego nawet zbocza.

● **Latem — trawy znów rosną**, a we wrześniu odbywa się drugi pokos siana i wtedy wszystkie zbocza najeżone są przeszkodami. Znikają one dopiero pod koniec miesiąca.

● **„Złota" górska jesień rozpoczyna się na przełomie września i października.** Łąki są już skoszone, siano zwiezione z pól i mamy ponownie idealną sytuację, jak na przedwiośniu. Do tego dodać trzeba, że w pierwszej połowie października pogoda w górach bywa nieraz przepiękna, a nawet upalna.

● **Listopad i grudzień** to miesiące bardzo zmiennej pogody. Obfite opady deszczu lub śniegu, wiatry i mgły, rozmiękły teren, wilgoć i chłód nie sprzyjają szybowcowym wyprawom — chyba, że trafi się dzień słoneczny, a to w górach bywa zawsze możliwe.

Wykorzystanie terenów górzystych dla celów miniaturowego szybownictwa jest niewielkie i ogranicza się głównie do niektórych tradycyjnie uznanych szybowisk w kilku rejonach, jak: Góry Świętokrzyskie, Sudety, Podbeskidzie, Podhale Tatrzańskie oraz Podgórze Bieszczadzkie.

Jestem zdania, że w górach można i należy latać wszędzie. Trzeba jednak mieć koncepcję wykorzystania każdego regionu jako całości.

REGION ŚWIĘTOKRZYSKI

Góry Świętokrzyskie, będące jedynym obszarem górskim w Polsce położonym w pobliżu centrum kraju, są częścią Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej, ponad którą wyrastają długimi, prawie równoleżnikowo zorientowanymi grzbietami, poprzedzielanymi szerokimi i płaskimi dolinami. Góry te nie są wysokie. Względna wysokość rzadko przekracza 200 metrów, a tylko w przypadku Łysogór (najwyższy szczyt Łysica — 611 m n.p.m.) dochodzi do 300 m. Zbocza Łysogór, wbrew nazwie, są całkowicie zalesione. W partiach szczytowych Łysogóry pokrywa miejscami skalne rumowisko (tzw. gołoborze). Z tego powodu pasmo to jest dla nas mało przydatne, chyba że będziemy startować na silniku z łąk u podnóża grzbietu.

Tradycyjnym szybowiskiem i miejscem modelarskich zlotów był zawsze grzbiet Klonówki w pobliżu Masłowa, u stóp którego znajduje się lotnisko Aeroklubu Kieleckiego. Wspaniale wystawiona, zwłaszcza ku południowi, z rozległym przedpolem, dawała Klonówka szanse wykonywania pięknych lotów. Obecnie zbocza te są w dużej mierze zarośnięte i mogą być wykorzystywane jedynie przez wytrawnych pilotów.

Najlepsze możliwości latania zboczowego stwarza zespół Radostowej i Kraińskiego Grzbietu. Jest on całkowicie zalesiony jedynie na stromym, zachodnim cyplu Radostowej, a w pozostałych częściach pokryty łąkami, bądź zagospodarowany. Latać tam można w następujących okolicznościach:

● Przy wiatrach południowo-zachodnich — na stokach Radostowej od strony wsi Podmąchocice Górne, a przy wiatrach południowych na łagodnym stoku w pobliżu wsi Bęczków — (1) — patrz szkic.

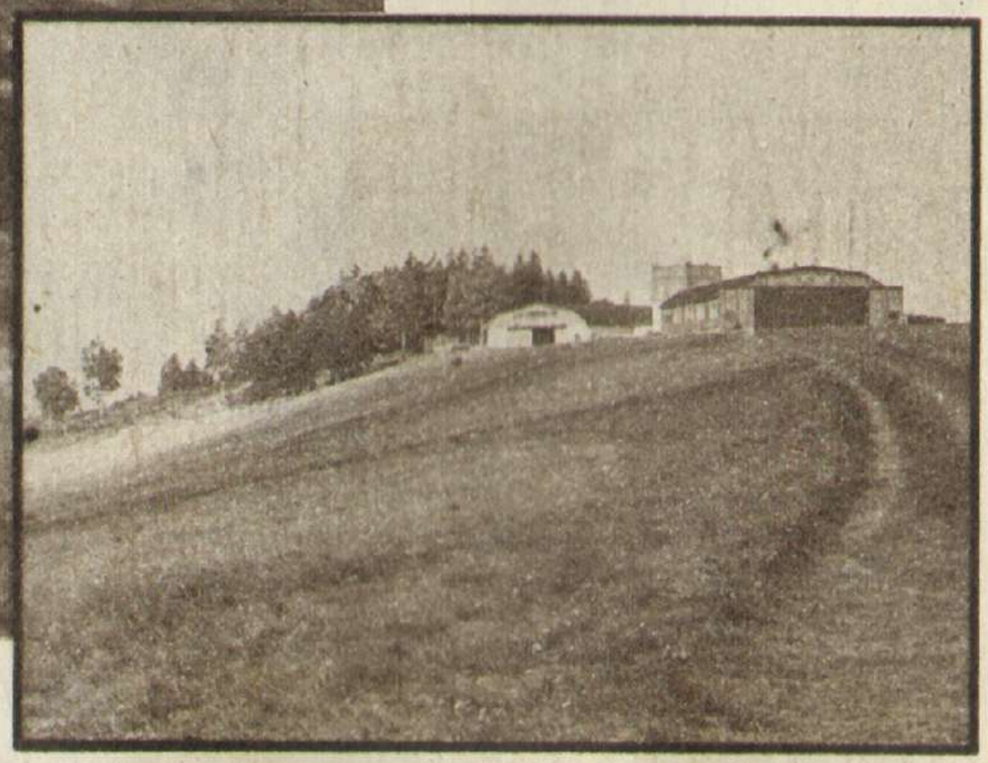
● Przy wiatrach północno-wschodnich i częściowo wschodnich — po przeciwległej stronie góry od strony wsi Ciekoty (miejsce urodzin Żeromskiego); startować trzeba spod lasu, który porasta sam szczyt góry — (2). Bardzo interesujące warunki stwarza siodło (przełęcz) pomiędzy Radostową a Grzbietem Kraińskim; obszar ten w partii szczytowej pod Radostową pokrywają obszerne łąki z wygodnym dojściem od strony wsi Krajno-Zagórze;

● Przy wiatrach północnych i północno-wschodnich — latać można również ze szczytu Kraińskiego Grzbietu — (3), — (4) lub na łagodniejszych stokach w pobliżu przełęczy pod Łysicą; start tam jest możliwy bezpośrednio z szosy — (5), która biegnie grzbietem do wsi i łączy się z główną szosą dojazdową do Św. Katarzyny — centralnego ośrodka turystycznego w Górach Świętokrzyskich, położonego u stóp Łysicy; Kraiński Grzbiet w tym rejonie został całkowicie zagospodarowany rolniczo, więc trzeba brać pod uwagę loty na uprawami, lądować można nawet na szosie, która kończy się ślepo i jest mało uczęszczana;

● Przy wiatrach południowych —

W górach na zboczach

Hangary na szczycie „Szybowiska". Widoczny górny fragment południowego zbocza



Start na północną stronę „Góry czterech wiatrów"

możliwości latania w tym rejonie nie są już takie duże, ale i wówczas istnieje szansa wykorzystania południowych stoków przełęczy pomiędzy Grzbietem Krainskim a podstawą Łysicy (nie pokazana na rysunku), na lewo od szosy Św. Katarzyna—Górno.

Dojazd do rejonu Radostowej jest bardzo dobry, zarówno bezpośrednio od strony Kielc (z szosy Kielce—Lublin), jak i od strony Warszawy — przez Suchedniów, Bodzentyn do Św. Katarzyny.

Jeżeli chodzi o inne pasma Gór Świętokrzyskich, to są one przeważnie zalesione, jak na przykład Pasmo Jeleniowskie, Klonowskie itp. Zupełnie czyste jest natomiast niewysokie Pasmo Bostowskie, położone ok. 8 kilometrów na północ od Łysogór, niedaleko Bodzentyna — bardzo regularne pasmo z zupełnie płaskim przedpolem, przy silniejszych wiatrach północnych może stwarzać doskonałe warunki lotne. Cały obszar Wzgórz Bostowskich, łącznie z przedpolem, znajduje się pod uprawami rolniczymi, co stanowi znaczne ograniczenie w wyborze pory lotów.

Typowo łąkowy charakter mają natomiast wzgórza w Paśmie Chęcińskim, położone obok wsi Polichno, kilka kilometrów na zachód od Chęcin. Są to niewysokie pagóry z dogodnym przedpolem, wystawione na południe i południowy zachód. Przy sprzyjających okolicznościach można tam wykonywać ciekawe i bezpieczne loty treningowe.

REGION SUDECKI

Sudety stanowią zwarte zbiorowisko kilkunastu różnych formacji górskich. Punktami orientacyjnymi są Jelenia Góra i Kłodzko. Oprócz najwyższego granicznego pasma Karkonoszy obejmują one między innymi — na zachodzie od Jeleniej Góry, łagodne regularne grzbiety Gór Izerskich, kopulaste wzniesienia Gór Kaczawskich po północnej stronie miasta, wulkaniczne stożki w Górach Wałbrzyskich, skaliste ostańce Gór Stołowych w rejonie Kłodzka, Góry Orlickie w rejonie Dusznik i Kudowy oraz ostatni na wschodzie masyw Śnieżnika.

W tym obszarze znajdują się dwie wielkie kotliny — Jeleniogórska i Kłodzka. Oprócz tego wzdłuż osi Złotoryja—Świdnica—Otmuchów ciągnie się bogate pofałdowane Przedgórze Sudeckie, nad którym góruje odosobniony stożek Ślęży. Cały ten obszar jest bardzo zróżnicowany, w części południowej przeważnie zalesiony, zaś w części północnej zagospodarowany, zwłaszcza pod względem górniczym.

Zalesienie, zwartość formacji górskich i intensywne zagospodarowanie nie sprzyjają szybowcowym lotom zboczowym. Z tego zapewne powodu jedyny w tym rejonie lotniczy, a zarazem modelarski ośrodek szybowcowy, został zlokalizowany na północnej krawędzi Kotliny Jeleniogórskiej na niewysokim, ale za to regularnym wzgórzu w okolicy Jeżowa Sudeckiego, kilka kilometrów na północ od Jeleniej Góry. Wzgórze to, zwane „szybowiskiem", wyrasta bezpośrednio z kotliny, a jego wysokość względna ponad otaczający teren wynosi około 250 m. Jest to prawdziwa „góra czterech wiatrów" z wygodnym dojazdem szosą asfaltową aż na sam szczyt. Dwa idealnie wyprofilowne, długie na kilkaset metrów i przeciwległe położone dość strome zbocza o nachyleniu około 1:4, u podnóża których rozpościerają się wspaniałe łąki — „patelnie", pozwalające latać przy wiatrach z kierunków południowych i północnych.

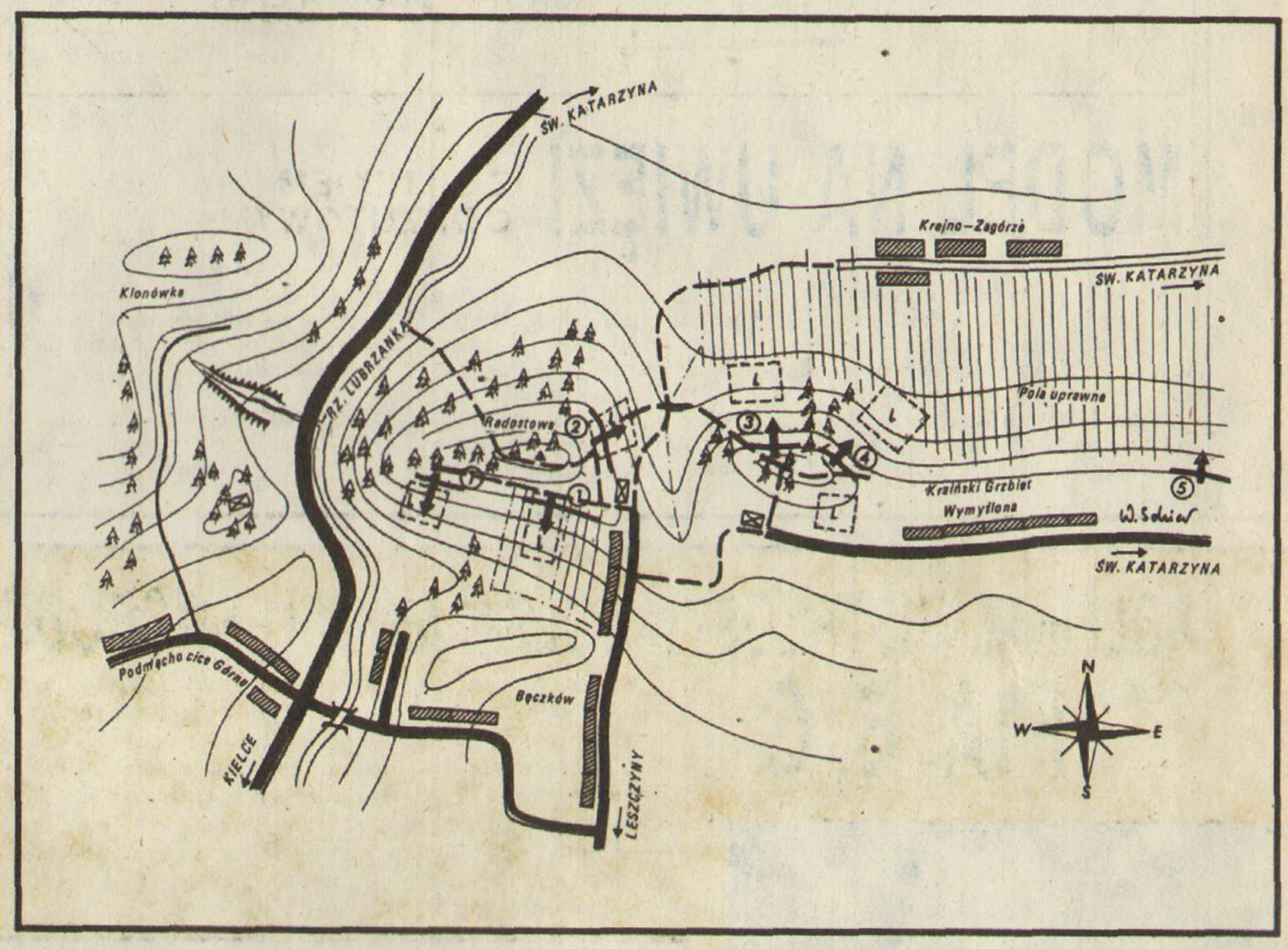
Zbocze południowe wznosi się bezpośrednio nad Kotliną Jeleniogórską. Ze zbocza północnego, które stanowi właściwie szeroką przecinkę leśną, rozpościera się piękna panorama Gór Kaczawskich z charakterystyczną stożkową sylwetką Stromca. Szczyt góry jest płaski, tak że mogą tam lądować nie tylko modele, ale samoloty i normalne szybowce. Płaskowyż ten opada łagodną, szeroką, obramowaną lasami łąką w kierunku wschodnim. Nachylenie tego zbocza jest rzędu 1:10 i pozwala na wykonywanie pięknych, bezpiecznych lotów nawet przy bardzo słabych wiatrach.

Zachodnie stoki szybowiska nie były zagospodarowane (w sensie zbocza) pod względem lotniczym. Mimo to można tam znaleźć co najmniej kilka dogodnych miejsc dla startu szybowca, a nawet istnieje możliwość startowania bezpośrednio z drogi, która tędy właśnie wije się w kierunku szczytu. Czyste przedpole i rzadkie zadrzewienie stoku, mimo mniejszych już wysokości względnych, pozwalają na długotrwałe żeglowanie również przy zachodnich wiatrach. Z uwagi na rolnicze zagospodarowanie terenu w tym rejonie góry trzeba zachować odpowiednią ostrożność, a także uważać na liczne podcięcia stoku.

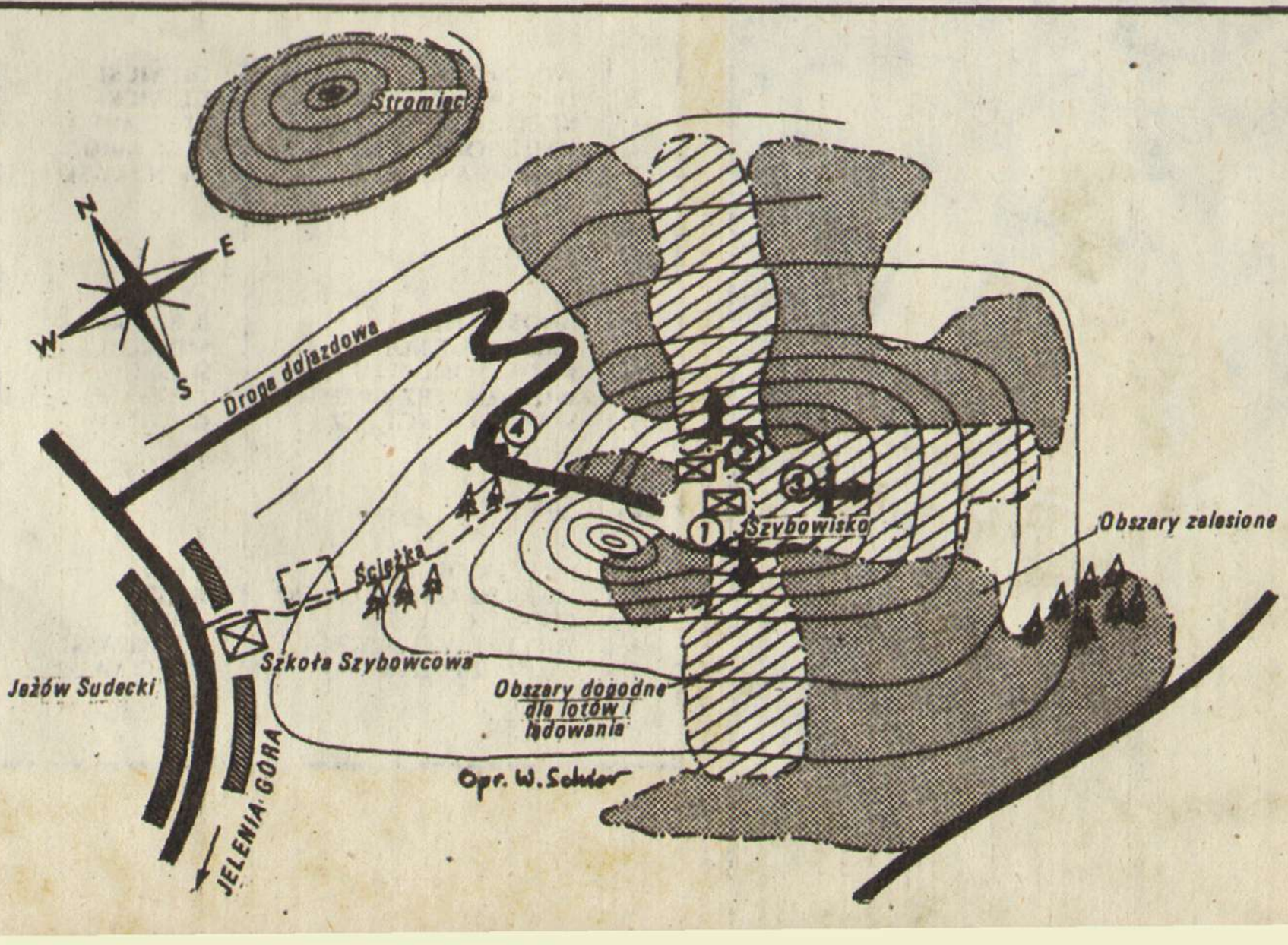
Tak więc ta jedna góra, obecnie już nie eksploatowana lotniczo i przez cały czas dostępna dla modelarzy, rozwiązuje całkowicie problem górskiego latania szybowcowego w tym rejonie kraju. Dodatkowa zaleta to łatwy dojazd z Jeleniej Góry.

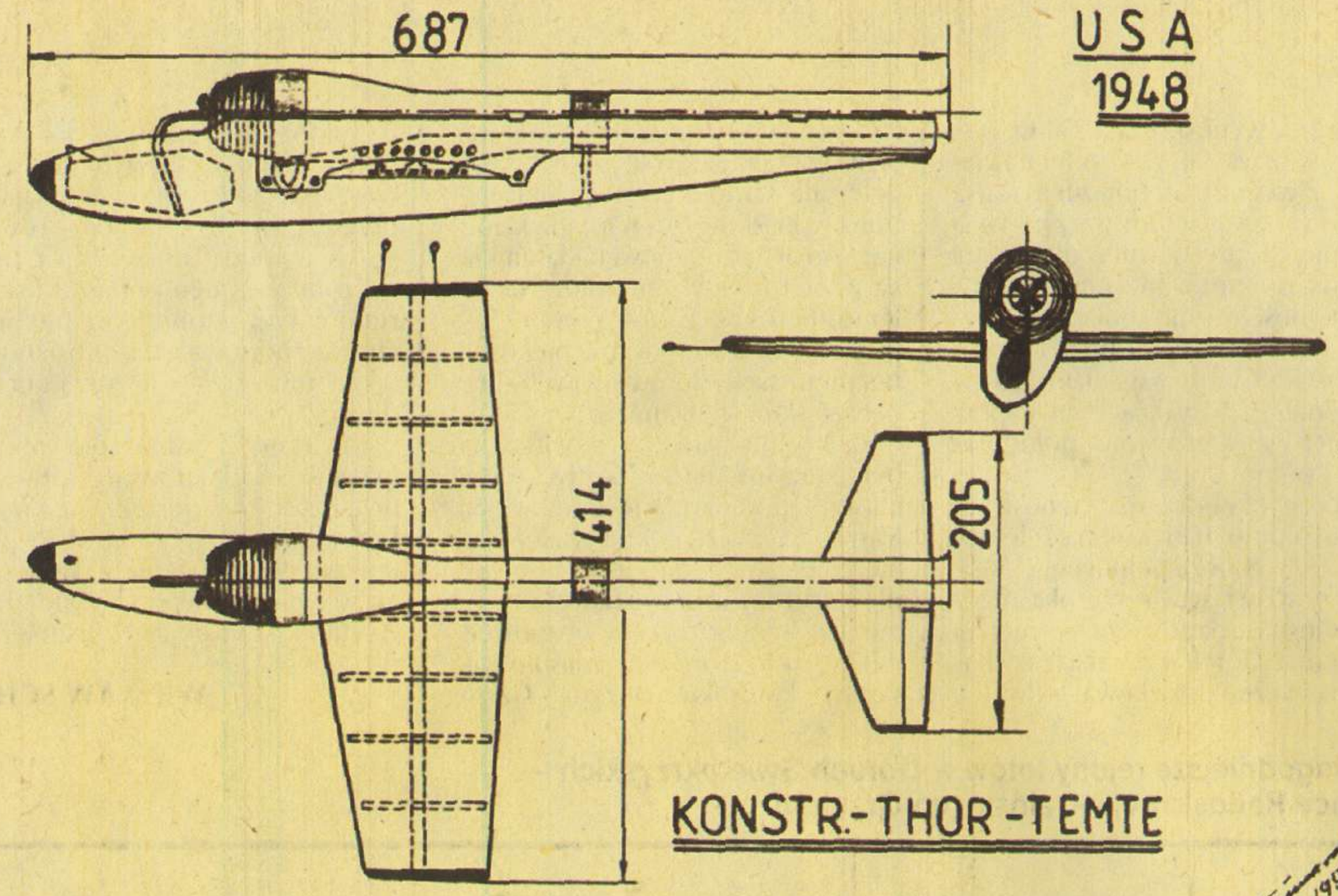
WIESŁAW SCHIER

Najdogodniejsze rejony lotów w Górach Świętokrzyskich — okolice Radostowej i Krainskiego Grzbietu.



„Góra czterech wiatrów" — szybowisko w Jeżowie Sudeckim. *Zdjęcia i rysunki — autor*





MODEL NA UWIĘZI

Z SILNIKIEM ODRZUTOWYM

Model skonstruowany przez amerykańskiego modelarza Thor'a przy współpracy Temte'a wyróżniał się lotem zgodnym z kierunkiem obrotu zegara. Była to wręcz niespotykana konstrukcja.

Pilot prowadził model w jarzmie lewą ręką. Ukształtowanie kadłuba (w rzucie górnym przednia część przypominała profil lotniczy) powodowało powstawanie dodatkowej siły aerodynamicznej, powiększającej i tak duży naciąg linek.

SILNIK z boków osłonięty został dwustronnie blachą aluminiową. Był on zamocowany w kadłubie przy głowicy oraz w części środkowej rury rezonansowej stalowymi obejmami (tylna przykręcana śrubą od spodu kadłuba).

ZBIORNIK mieścił się w oznaczonym na planie miejscu — w przedniej części kadłuba.

SKRZYDŁO konstrukcji szkieletowej — kryte balsą, sklejką oraz folią metalizowaną.

Model startował z czterokołowego lub trzykołowego wózka wykonanego z drutów stalowych 3 mm średnicy.

KADŁUB — poza osłonami, był drążony z drewna i pokryty papierem japońskim. Dla ochrony przed działaniem paliwa — kilkakrotnie lakierowany.

Dobre wyniki osiągnięte w czasie lotów (prędkość powyżej 220 km/h) pozwoliły na zajęcie czołowych miejsc.

Modele z napędem odrzutowym zostały wycofane z zawodów i mistrzostw modelarskich po kilku przypadkach zerwania się ich z linek w czasie lotów. Między innymi wypadek taki miał miejsce na Mistrzostwach Świata Modeli na Uwięzi w Kijowie. Model, który zerwał się z linek, uderzył w ziemię tuż przed stanowiskiem ekipy szwedzkiej i zarył się na głębokość około jednego metra!

Aczkolwiek nikomu wówczas nic się nie stało, to jednak wydarzenie powyższe wpłynęło na wykreślenie tej efektownej kategorii z udziału we wszystkich zawodach. Należy przypomnieć, że w Polsce znakomite silniki odrzutowe „GADO-300" produkował znany modelarz — Felicjan Gadomski z Poznania.

Opracowanie na podstawie „Aeromodellera"

mgr JAN TOMASZEWSKI

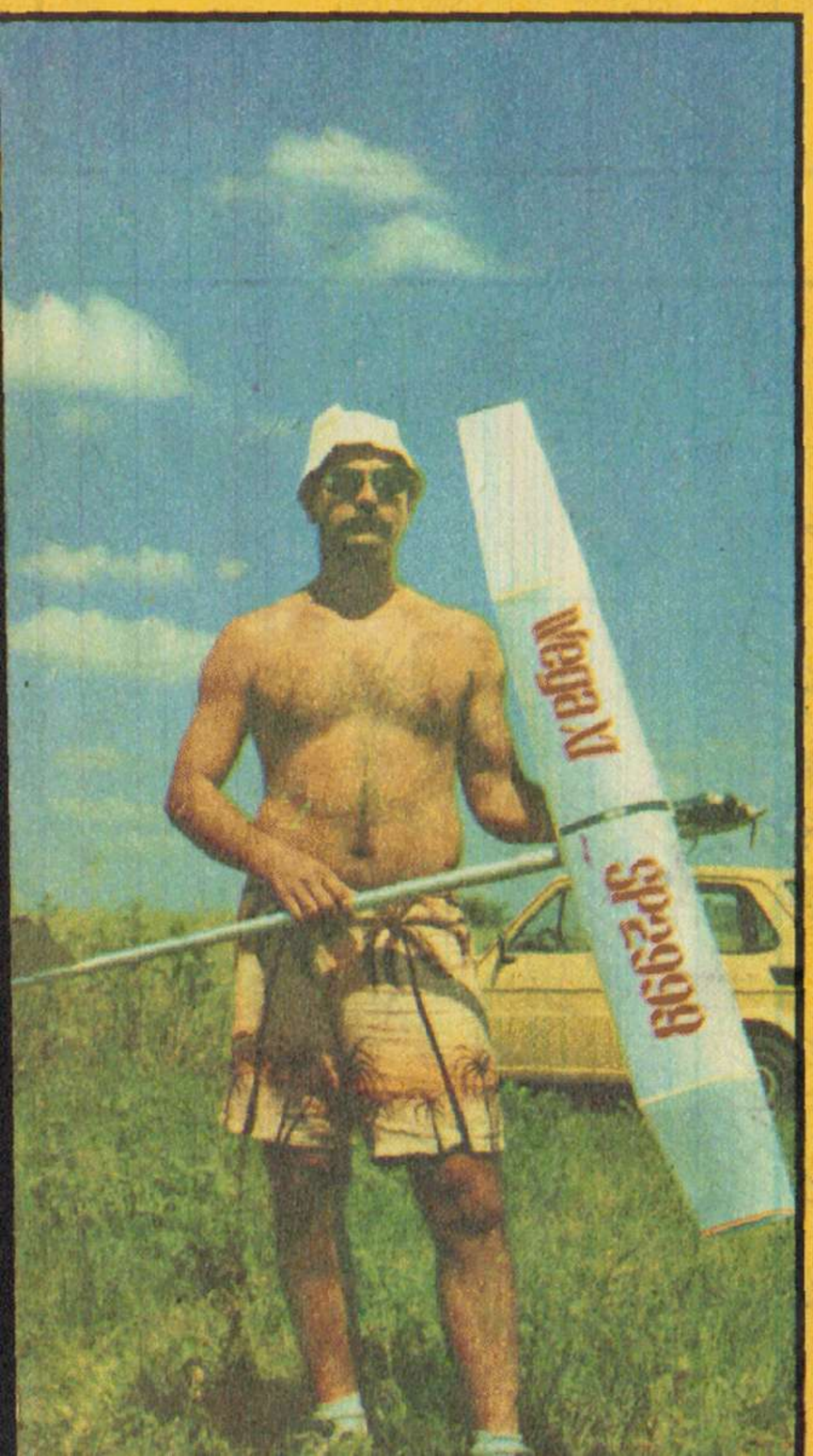
■

PÓŁFINAŁ MISTRZOSTW POLSKI MODELI SWOBODNIE LATAJĄCYCH KLAS F1A, B, C

Imprezę, na starcie której stanęło 55 zawodników z 13 aeroklubów, rozegrano na terenie lotniska Aeroklubu Wrocławskiego „Szymanów-Szewce" we wspaniałych warunkach atmosferycznych — wypracowana termika, bardzo silne noszenia w kominach termicznych, zachmurzenie do 1/5 CQ, temperatura 30—32 st. C w cieniu, wiatry słabe z kierunków zmiennych — zanikające.

Zwycięzcy otrzymali z rąk prezesa Aeroklubu Wrocławskiego, Zdzisława Kierkicza i kierownika imprezy, Jadwigi Dudały nagrody i dyplomy ufundowane przez Aeroklub Wrocławski. Natomiast wszyscy uczestnicy imprezy — pamiątkowe plakietki. Komisji sportowej złożonej z wrocławskich „old boy'ów" i chronometrażystów z kilku aeroklubów przewodniczył Jerzy Kaczorek. Na zdjęciu zwycięzca w klasie modeli F1C — Jerzy Włodarczyk z Aeroklubu Śląskiego (K)

Fot. J. KACZOREK



KLASA F1A

1.	WOJCIECH KRUPA	GLIWICKI	210	180	180	180	180	930
2.	DARIUSZ KRADRA	GLIWICKI	210	180	180	180	180	930
3.	KRZYSZTOF STEŻALSKI	WROCŁAWSKI	210	180	180	180	180	930
4.	JÓZEF BOBROWSKI	ZAGŁ. MIEDZ.	210	180	180	180	180	930
5.	ADAM SIAMA	WROCŁAWSKI	210	180	180	154	180	904

Startowało 31 zawodników

KLASA F1B

1.	ANDRZEJ FIUK	B. BIALSKI	232	180	161	180	176	929
2.	ARKADIUSZ KUDŁA	MIELECKI	240	180	180	135	180	915
3.	KRZYSZTOF GZYL	ŚLĄSKI	240	180	171	122	180	893
4.	WŁODZIMIERZ GRZESICA	ZAGŁ. MIEDZ.	161	180	180	180	180	881
5.	STANISŁAW KOPACZ	GLIWICKI	240	180	088	180	180	868

Startowało 14 zawodników

KLASA F1C

1.	JERZY WŁODARCZYK	ŚLĄSKI	240	180	180	180	180	960
2.	MARIUSZ GĄSIOROWSKI	ŚLĄSKI	216	180	180	180	180	936
3.	CEZARY GALIŃSKI	GLIWICKI	240	180	180	132	180	912
4.	MIROSŁAW FLORCZAK	WAŁBRZYSKI	237	178	083	180	108	786
5.	TADEUSZ PIĄTEK	WROCŁAWSKI	240	180	180	180	000	780

Startowało 10 zawodników

Ola (5 lat) i Ala Matusz (10 lat) — jak zwykle wierne latawcom

Trudna sytuacja modelarstwa na wsi

Modelarstwem w szkole podstawowej w Szczawinie poważniej zajęliśmy się półtora roku temu. W czerwcu 1989 roku odciążony zostałem od dodatkowych zajęć w szkole, a ponieważ zawsze lubiłem poza lekcjami czymś się zajmować z dziećmi — wybraliśmy modelarstwo. W szkole odpowiadam za poziom kultury technicznej — jestem od 13 lat nauczycielem techniki. Modelarstwo zatem z racji wykonywanego zawodu było mi najbliższe. A że w najbliższym czasie miały się odbyć zawody latawcowe, toteż naszą pierwszą dziedziną modelarstwa stały się latawce. Przyszły pierwsze sukcesy. Niebawem zaczęliśmy wygrywać w różnych zawodach szczebla gminnego, rejonowego, a nawet wojewódzkiego. Ala Matusz — zakwalifikowała się w październiku 1989 r. na zawody centralne do Radomia. Tam zdobyła brązowy medal. Rosła radość z wyników i zaangażowanie.

Latawce jednak skończyły się jesienią, powstało więc pytanie: Co robić zimą? Postanowiłem zainteresować swoją grupkę dzieci, a było ich piętnaścioro, modelarstwem plastikowym i kartonowym. Nie mieliśmy w tej dziedzinie ani wiedzy, ani doświadczenia. Nie było też od kogo tego się nauczyć. Chcąc pomagać i radzić innym, musiałem douczać się czytając fachową literaturę oraz wykonując jako pierwszy nasze modele.

Z perspektywy czasu nie polecam takich metod innym. Ale wtedy było to dla nas, „ludzi ze wsi", jedyne wyjście.

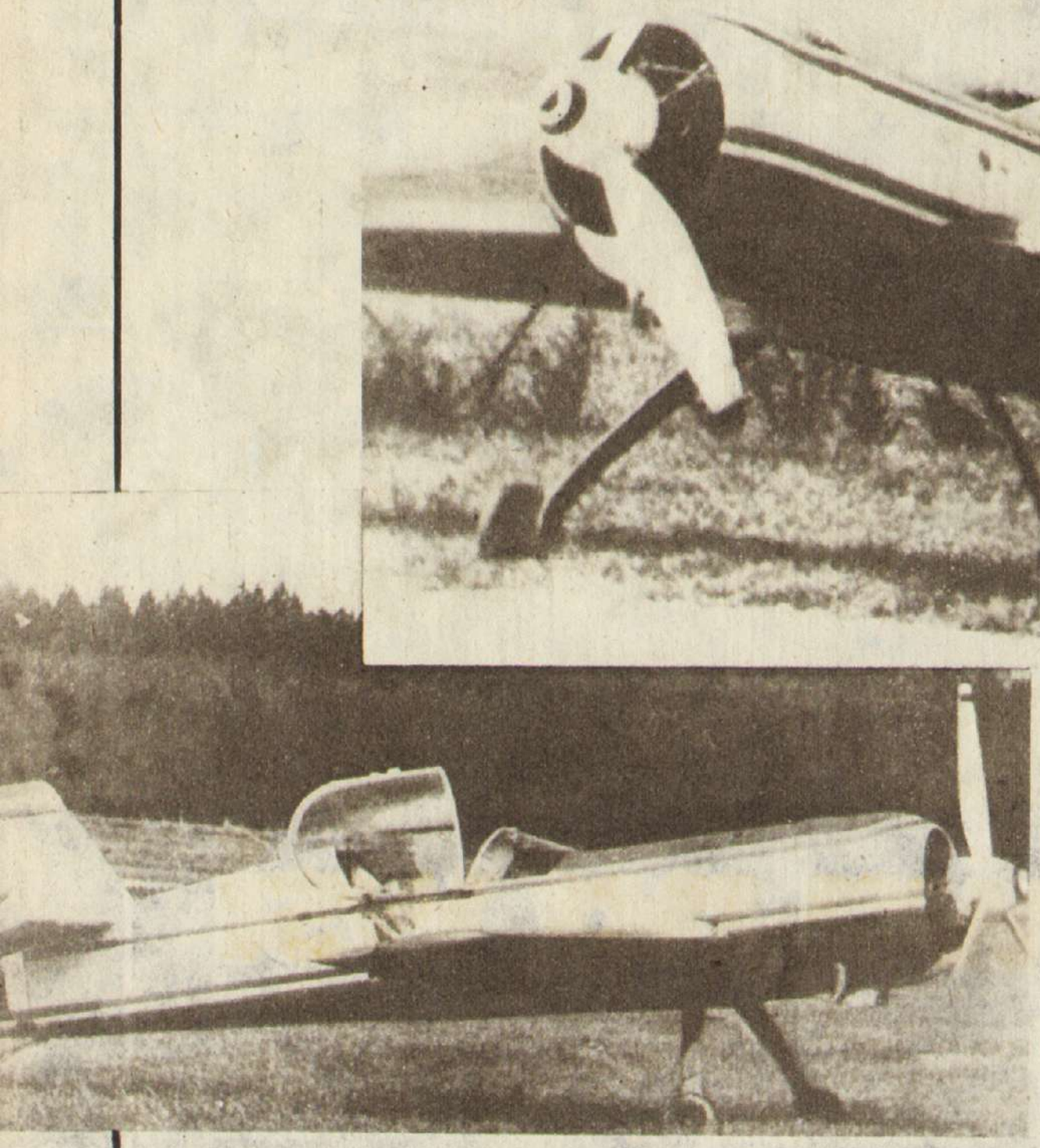
W listopadzie 1989 roku postanowiliśmy, że założymy oficjalnie klub modelarski, w czym pomógł nam kierownik Wojewódzkiego Ośrodka Modelarstwa w Łodzi — Włodzimierz Górajek. Kilka cennych rad, kalendarz imprez na rok 1990 oraz regulaminy zawodów otrzymaliśmy od niego. I tak zaczęliśmy działać na poważnie.

Sukcesy przyszły nie od razu. W gronie starszych, doświadczonych modelarzy byliśmy nowicjuszami. Trzeba było się nieco otrzaskać, poznać atmosferę wielkich zawodów. Zaczęliśmy więc startować w imprezach wojewódzkich, a nawet centralnych. W roku 1990 braliśmy udział aż w jedenastu różnych imprezach — konkursach, zawodach modeli kołowych i pływających, zdobywając na szczeblu wojewódzkim 30 miejsc medalowych, w zawodach międzywojewódzkich 3 medale, a w centralnych 4 medale. W wyniku podsumowania wojewódzkiego całorocznego współzawodnictwa

cd. na str. 19

Darek, Mirys i Zbyszek Więch wykonują pod okiem instruktora swoje modele. Poniżej — ostatni przegląd sprzętu przed zawodami.

Samolot akrobacyjny Su-26 M



Biuro konstrukcyjne im. P. Suchoja zaprojektowało, zgodnie z warunkami technicznymi opracowanymi przez lotniczą reprezentację ZSRR, nowy samolot sportowy specjalnie przeznaczony do wyższego pilotażu akrobacyjnego.

Prace kontrukcyjne i budowę prototypów wykonano w czasie krótszym niż rok, ponieważ DOSAAF przewidywał udział samolotu w mistrzostwach świata w 1984 r. Do jego napędu zastosowano jedyny dostępny silnik 9-cylindrowy, gwiazdowy Wiedieniew M-14P o mocy 268 kW.

W konstrukcji Su-26 zastosowano wiele eksperymentalnych rozwiązań, ponieważ dotychczas nie wykonywano samolotów akrobacyjnych z kompozytów. Dla zapewnienia możliwości wykonywania bez ograniczeń — ze względu na wytrzymałość — akrobacji przyjęto wyższe współczynniki obciążenia +11 i —9 (Jak-55 ma +9, —9, a Zlin 50L +9, —6).

Konstrukcję zaprojektowano ostrożnie, ze znacznym zapasem wytrzymałości, otrzymując większą jej masę niż oczekiwano. Pierwszy prototyp Su-26 oblatał w czerwcu 1984 roku pilot doświadczalny Jewgienij Frołow. Ze względu na przewidywany udział w mistrzostwach świata próby fabryczne trwały zaledwie dwa tygodnie.

W mistrzostwach świata 1984 roku na Węgrzech uczestniczyły dwa pierwsze prototypy Su-26 z numerami bocznymi 01 i 02.

Po zebraniu doświadczeń z eksploatacji pierwszych egzemplarzy, przeprowadzono modyfikację konstrukcji mającą na celu zmniejszenie masy samolotu. W jej wyniku zmieniono obrys statecznika pionowego, a w celu poprawienia widoczności z kabiny pilota uległ zmianom kształt owiewki kabiny, skrócono jej długość i ustawiono pod większym kątem.

Zasadniczym zmianom uległa wewnętrzna konstrukcja skrzydła. Su-26 posiadał skrzydło z dźwigarami z kompozytu węglowego i wypełniacza piankowego. W Su-26M zrezygnowano z wypełniacza piankowego i zastosowano dźwigary z kompozytu węglowego oraz 16 żeber. Żebra mocujące skrzydło wykonano z tytanu, środkowe z duraluminium D16T, a końcowe z kompozytu węglowego. Ponadto ograniczono pojemność zbiorników paliwa, umieszczonych w skrzydle. Dla zapewnienia odpowiedniego zasięgu podczas przebazowania między lotniskami, zastosowano dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 100 l, podczepiany pod kadłub. W kabinie pilota zmieniono kształt tablicy przyrządów i ich rozmieszczenie.

W wyniku przeprowadzonych modyfikacji uzyskano zmniejszenie masy konstrukcji o 80 kg. Dalszą zmianą jest dodanie duralowych osłon profilujących przejście skrzydło—kadłub. Wprowadzone zmiany konstrukcyjne poprawiły własności lotno-pilotażowe Su-26.

Samolot akrobacyjny Su-26M to wolnonośny średniopłat, z wolnonośnym usterzeniem oraz resorowymi goleniami stałego podwozia.

Kadłub ma szkielet spawany z rur. Pokrycie elementów nośnych kadłuba stanowią segmenty wykonane z kompozytu z włóknem szklanym i wypełniaczem ze spienionego tworzywa, pozostałe pokrycie kadłuba stanowi blacha duraluminiowa. Kabina pilota osłonięta jest 2-częściową limuzyną, otwieraną do góry. Fotel pilota odchylony został pod kątem 45°, co ułatwia znoszenie dużych przeciążeń. W bocznych ścianach kabiny i dolnej partii kadłuba zastosowano duże okna ułatwiające pilotowi obserwację.

Skrzydło o obrysie trapezowym ze zbieżnością 1,7:1, bez skosu i wzniosu. Zastosowano profil symetryczny 18% przy kadłubie i 12% na końcu. Kąt zaklinowania 0°. Skrzydło niedzielone, dwudźwigarowe z dźwigarami z kompozytu węglowego. Pokryte jest kompozytem z włóknem szklanym i usztywnione 16 żebrami. Żebra mocujące płat do kratownicy kadłuba z tytanu, w partii środkowej z duraluminium D16T, końcowe z kompozytu węglowego. Lotki odciążone aerodynamicznie i masowo (na wysięgnikach), mają konstrukcję jednodźwigarową z metalowymi żebrami i pokryciem z 5-warstwowego kompozytu z włóknem szklanym.

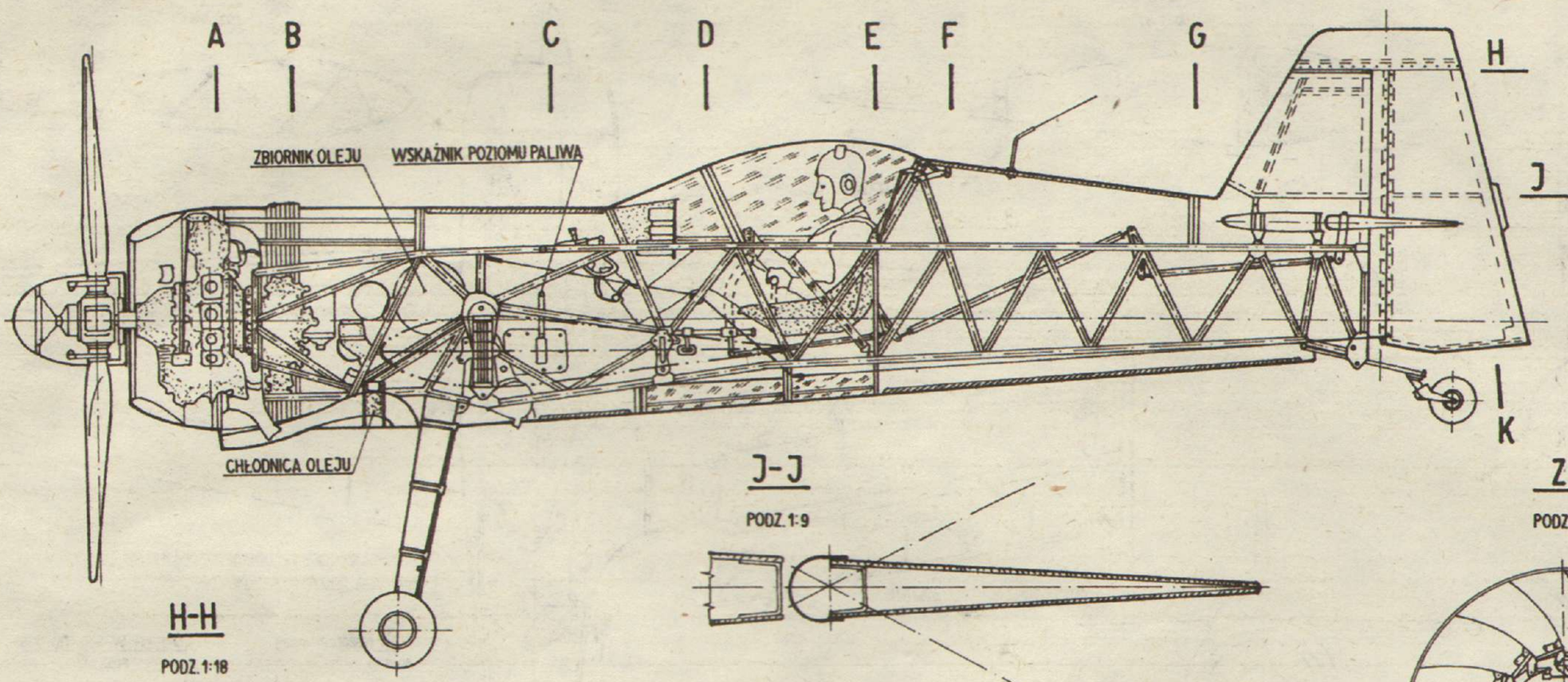
Usterzenie podobnej konstrukcji jak skrzydło.

Napęd stanowi silnik Wiedieniew M-14P o mocy 268 kW napędzający przez reduktor R-2 trzyłopatowe śmigło Hoffmann lub dwułopatowe śmigło W-530TA-D35.

Podwozie ze stałymi resorami goleniowymi wykonanymi z tytanu. Koła główne o rozmiarach 350 × 135 z tarczowymi, hydraulicznymi hamulcami.

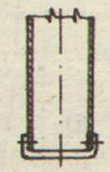
PODSTAWOWE WYMIARY I OSIĄGI:

Rozpiętość	—	7,80 m
Długość	—	6,82 m
Wysokość	—	2,78 m
Pow. nośna	—	10,85 m²
Masa własna	—	720 kg
Masa startowa	—	860 kg
Prędkość max.	—	355 km/h
Prędkość przelotowa	—	260 km/h
Prędkość wznoszenia	—	16,8 m/s
Współczynnik obciążenia	—	11, —9 g



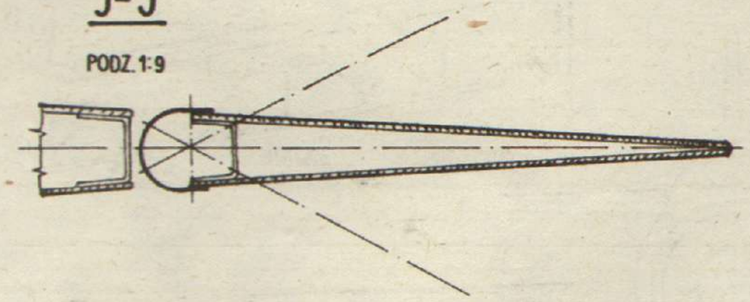
K-K

PODZ. 1:9



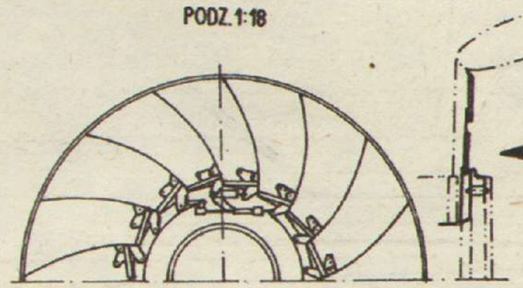
J-J

PODZ. 1:9



Z

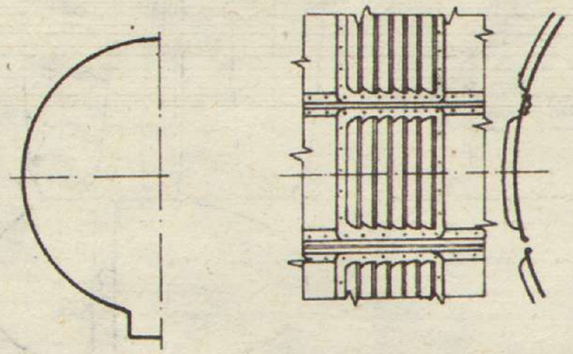
PODZ. 1:18



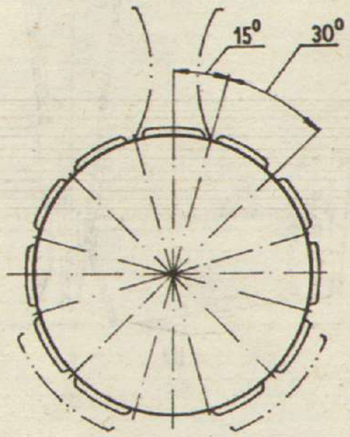
H-H

PODZ. 1:18

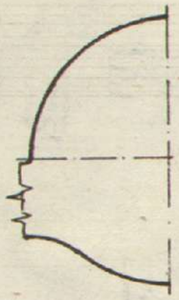
A-A



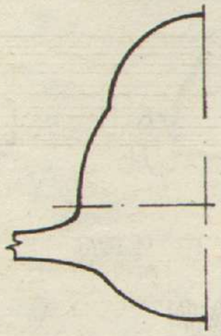
B-B



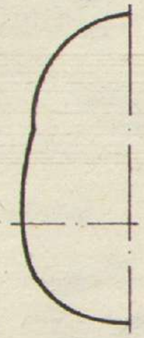
C-C



D-D

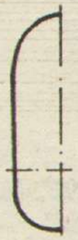


E-E



F-F

G-G



SU-26M

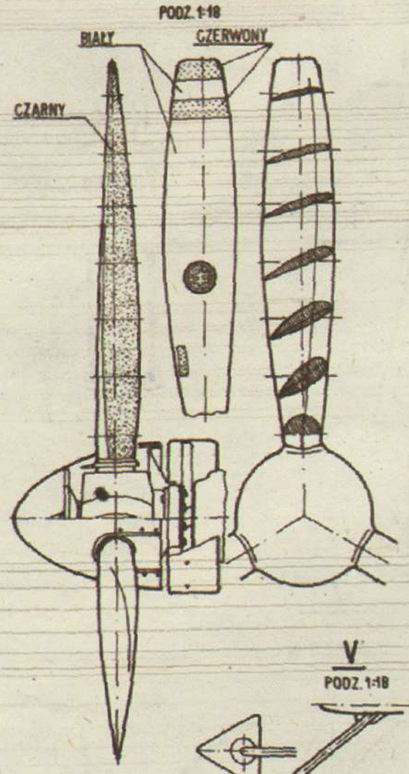
SAMOLOT AKROBACYJNY

1:36 0 1 2 3M

KREŚLIŁ: F. SZWEDO

ARK. 4.1. '91.

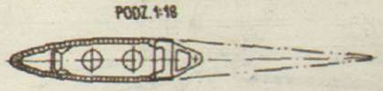
ŚMIGŁO FIRMY „HOFFMANN"
PODZ. 1:18

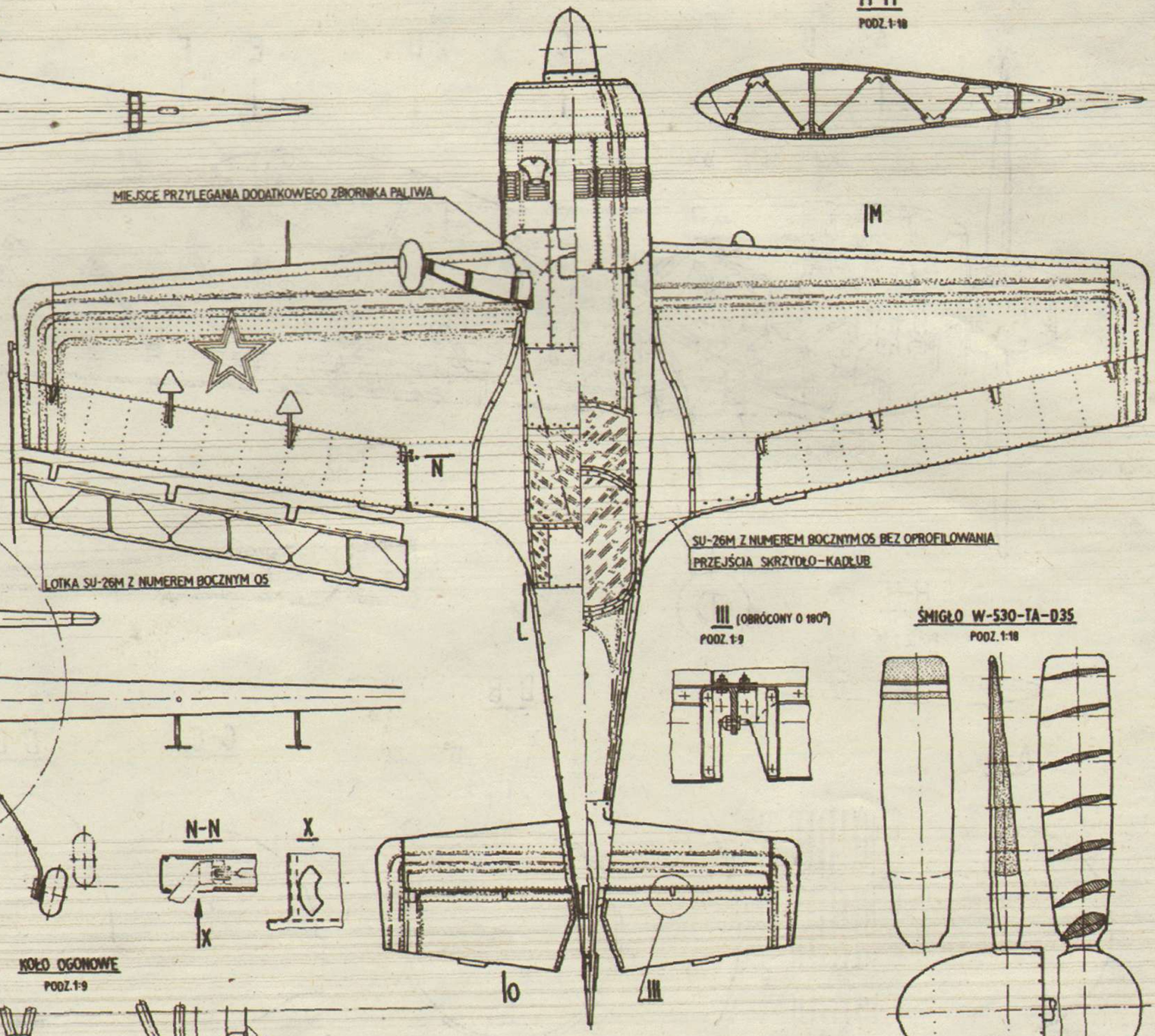


L-L
PODZ. 1:18

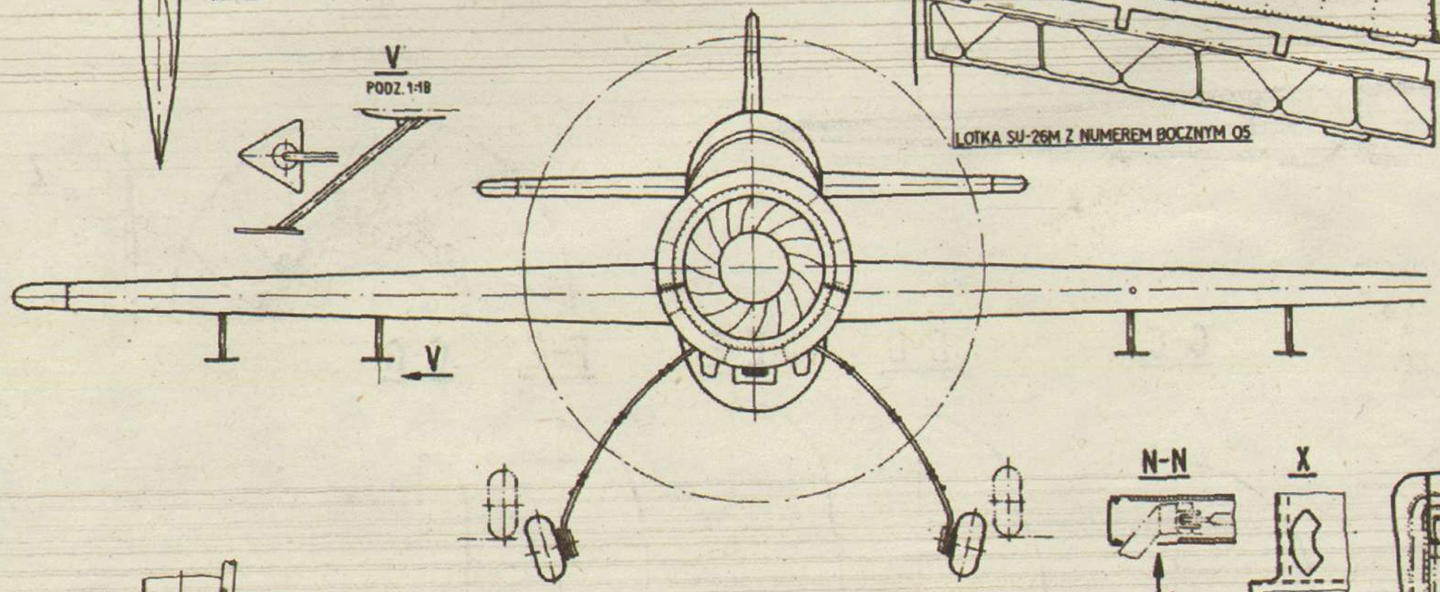
M-M
PODZ. 1:18

0-0
PODZ. 1:18





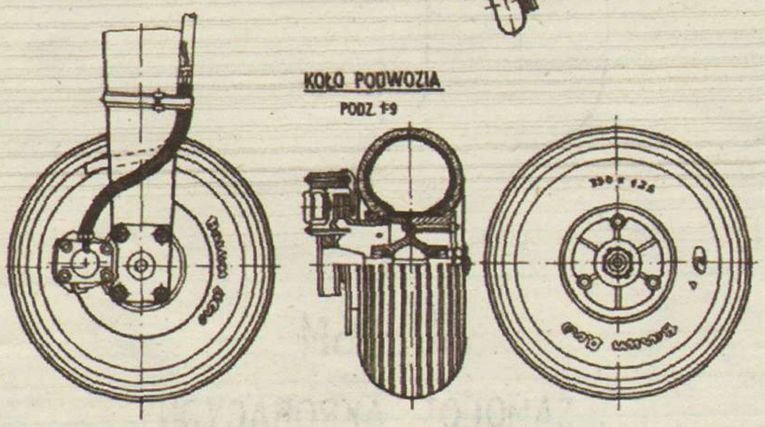
V
PODZ. 1:18



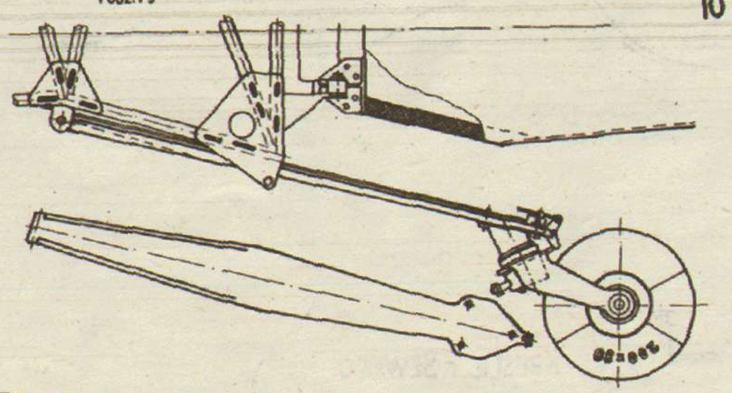
N-N

X

KOŁO PODWOZIA
PODZ. 1:9



KOŁO OGONOWE
PODZ. 1:9



1:36 0 1 2 3M

KREŚLIŁ: F. SZWEDO

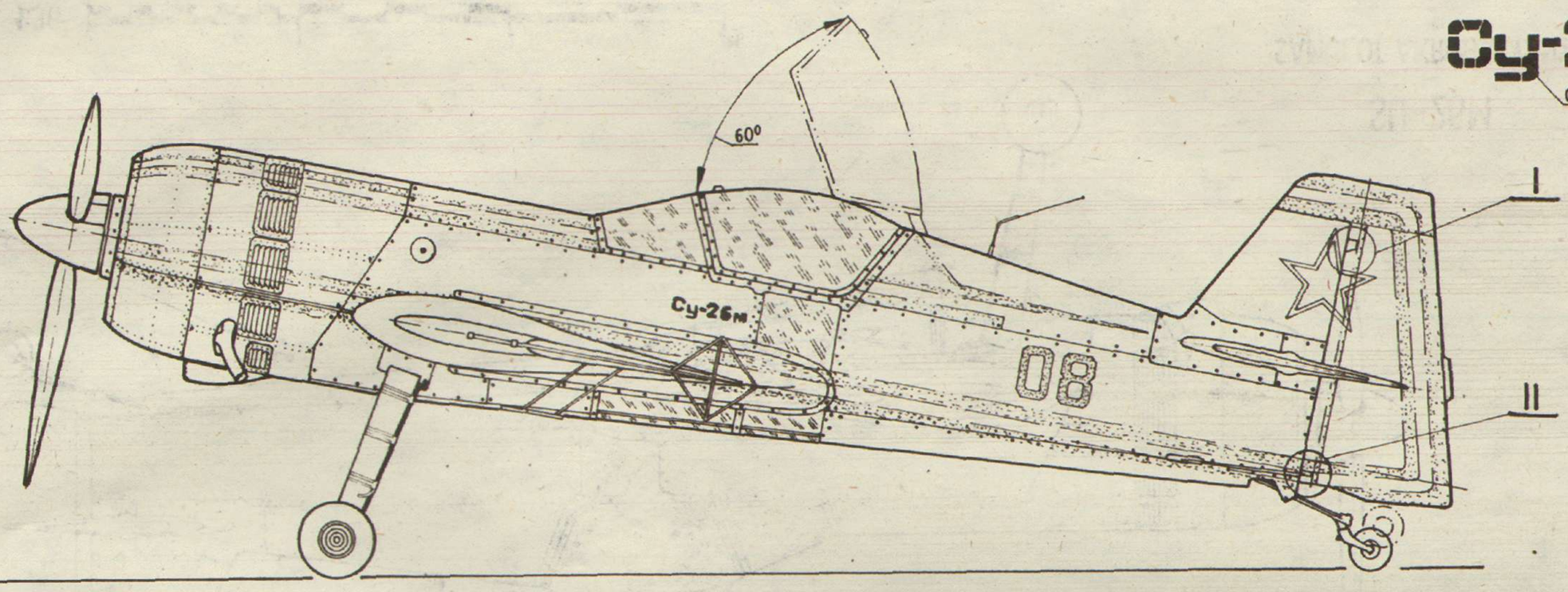
SU-26M

SAMOLOT AKROBACYJNY

ARK. 4.2. '91

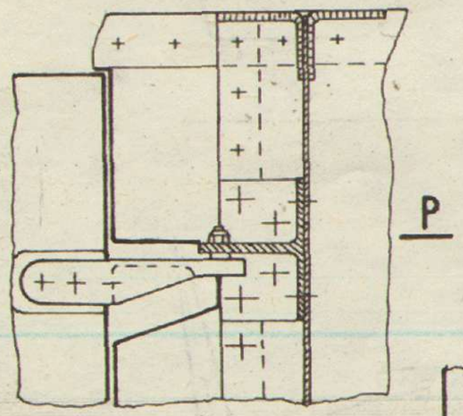
Su-26M

CZERWONY



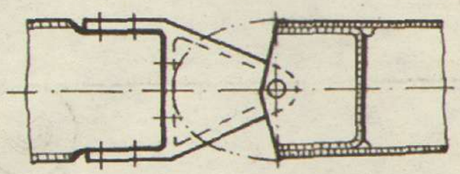
I

PODZ. 1:9



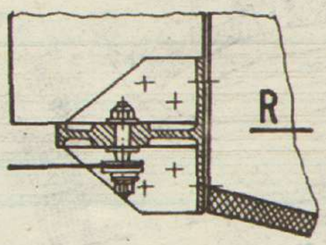
P

P-P



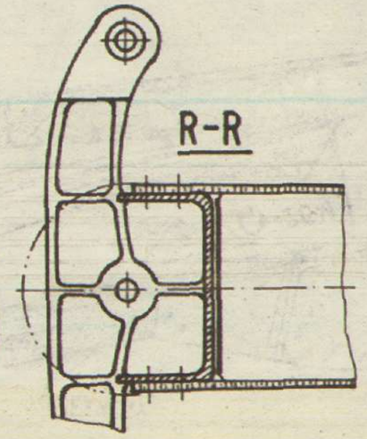
II

PODZ. 1:9



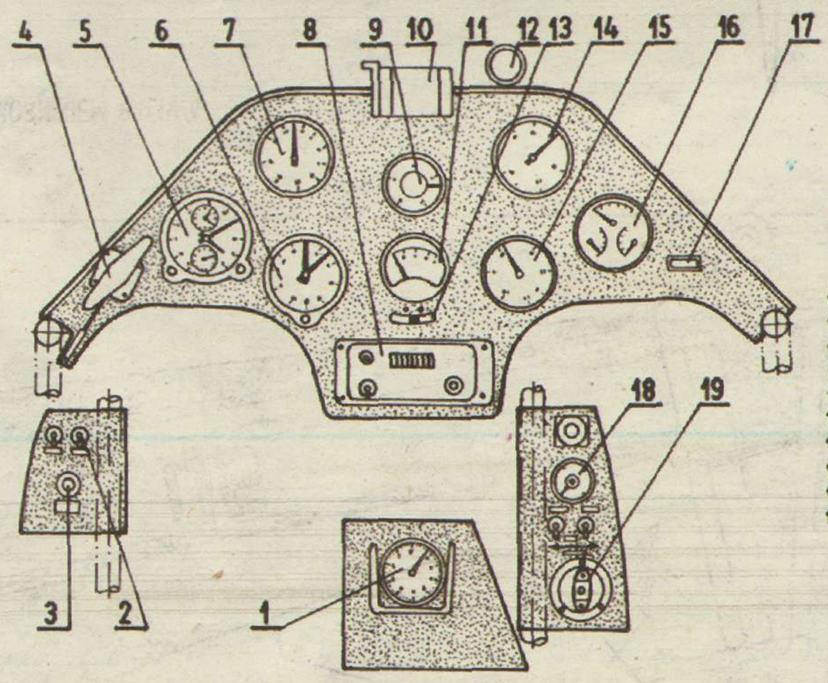
R

R-R



1:36

0 1 2 3M



TABLICA PRZYRZĄDÓW

PODZ. 1:9

1. PRZYSPIESZENIOMIERZ AM-10
2. WYŁĄCZNIK ISKROWNIKA AZK-1
3. PRZYCISK ROZRUSZNIKA
4. UCHWYT AWARYJNEGO ZRZUTU OSŁONY KABINY
5. ZEGAR CZASOWY ACzS-1K
6. WYSOKOŚCIOMIERZ WD-10K
7. PRĘDKOŚCIOMIERZ US-450K (KUS-730/1100)
8. NADAJNIK RADIOWY „BRIZ"
9. WSKAŹNIK TEMPERATURY GŁOWIC CYLINDRÓW TCT-13K
10. UCHWYT MOCOWANIA PLANU LOTU
11. TERMOMETR TUE-48
12. BUSOLA KI-13K
13. WSKAŹNIK ŚLIZGU
14. OBROTOMIERZ ITE-1K
15. MANOWAKUMETR
16. WSKAŹNIK EMK-3K
17. SYGNALIZATOR SYSTEMU OLEJOWEGO
18. WSKAŹNIK NAPIĘCIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W-1
19. POMPA ZASTRZYKOWA

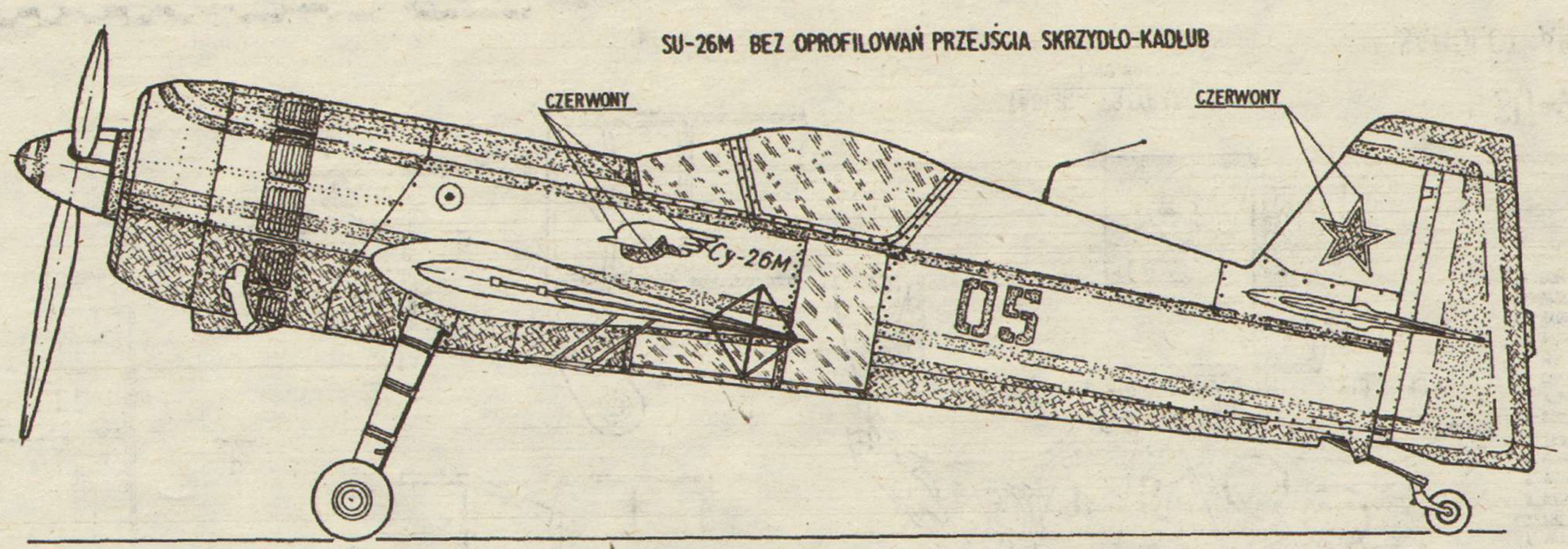
SU-26M

SAMOLOT AKROBACYJNY

KREŚLIŁ: F. SZWEDO

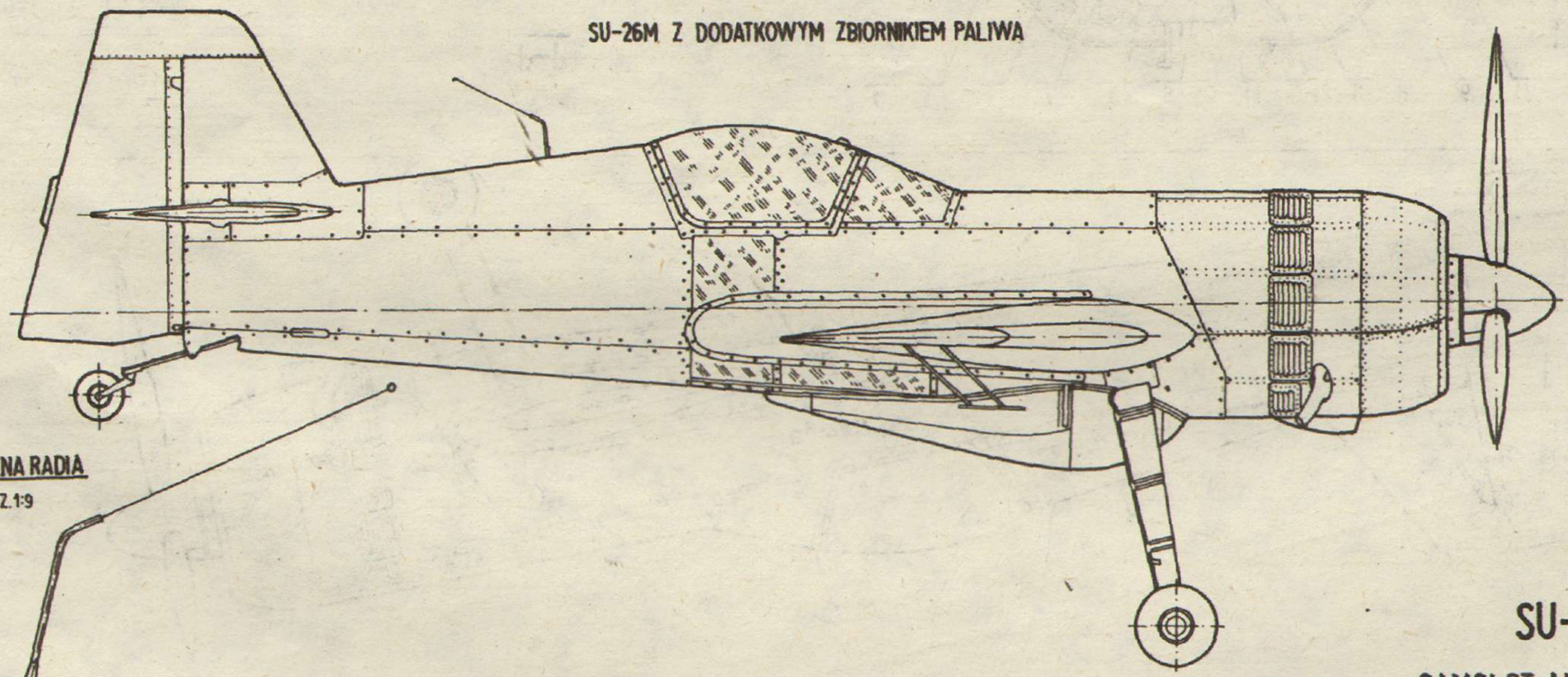
ARK. 4.3. '91

SU-26M BEZ OPROFILOWAŃ PRZEJŚCIA SKRZYDŁO-KADŁUB



NIEBIESKI
BIAŁY
CZERWONY

SU-26M Z DODATKOWYM ZBIORNIKIEM PALIWA



ANTENA RADIA
PODZ. 1:9

1:36

SU-26M

SAMOLOT AKROBACYJNY

KREŚLIŁ: F.SZWEDO

ARK. 4.4. '91.

Czarne puchary wykonane z węgla przeznaczone zostały dla zwycięzców w klasach F1H, F1G, F1CO$_2$ i F1A/b. Do rywalizacji o te trofea przystąpili zawodnicy z Niemiec, Czecho-Słowacji i Polski. Cel jaki sobie wyznaczyli organizatorzy — popularyzacja małych form modeli, to jest mniejszych od tych, którymi aktualnie startują na mistrzostwach świata — został w pełni osiągnięty. Popularyzacja tego typu modeli powinna rozszerzyć się wśród modelarzy, gdyż stwarza im to wiele możliwości.

MIĘDZYNARODOWE zawody modeli latających „Black Cup"

Gliwice 28.06.1991r.

Witold Stabiszewski, zdobywca pierwszego miejsca w klasie F1CO$_2$

JÓZEF MITEK

zdjęcia:
ALEKSANDRA TĘSNY

Jak wiadomo, w tych klasach modeli, czas lotu mierzony jest do 120 sekund, co ma niebagatelne znaczenie wobec braku w Polsce, a także w Europie lotnisk o dużych wymiarach. Na tegoroczne zawody zapowiadała się duża liczba zawodników z całej Europy, a szczególnie ze Związku Radzieckiego. Przypuszczalnie trudności z przekroczeniem wschodniej granicy sprawiły, że część zawodników nie zdecydowała się na wyjazd, a część z nich utknęła na granicy i nie zdążyła na czas dotrzeć do Polski. I właśnie jedyną słabą stroną zawodów była mała frekwencja.

Przyczyn nieobecności było jednak o wiele więcej, a jedną z nich to wprowadzenie przez FAI wymogów, aby małe silnikówki (F1J) wyposażone były w silniki o poj. 1 cm^3. Silników tych aktualnie nie ma w handlu, co sprawiło, że tej klasy w ogóle nie rozegrano. Szkoda tylko, że skądinąd energiczne polskie władze modelarstwa nie zaproponowały Podkomisji Sportowej CIAM FAI, aby wprowadziła w okresie przejściowym możliwość stosowania silników o pojemności 1,5 cm^3 (tak, jak to jest w Polsce).

Organizatorzy zawodów przystali na wniosek znanego popularyzatora modeli latających skrzydeł — Niemca Hermana Jenhe i w programie zawodów uwzględniono również klasę (F1A/ b.

Zawody miały interesujący przebieg. Emocji sportowych nie brakowało, a i poziom był wysoki. W „szybowcach" 16-letni zawodnik Czecho-Słowacji Jaromir Orel wygrywa ze swym ojcem wielokrotnym reprezentantem kraju, a 10-letni Rafał Kucharski z klubu „Dedal" GSM zajął doskonałe 4 miejsce.

Z kolei Stanisław Kubit dał się poznać i błysnął w nietypowej dla siebie klasie — gumówkach, pokonując doskonałych zawodników, a także — co już nie było niespodzianką — w bezogonach. Konkurencja ta miała silną obsadę (Niemiec Jenhe, nasi: Józef Półchłopek i Stanisław Guzik z Krosna), no i dramatyczny przebieg: prowadzący zmieniali się po każdej kolejce. (Niemiec Jenhe miał doskonały model, który prowadził na holu jak na haku dynamicznym). Tak więc sukces odniesiony

cd. na str. 23

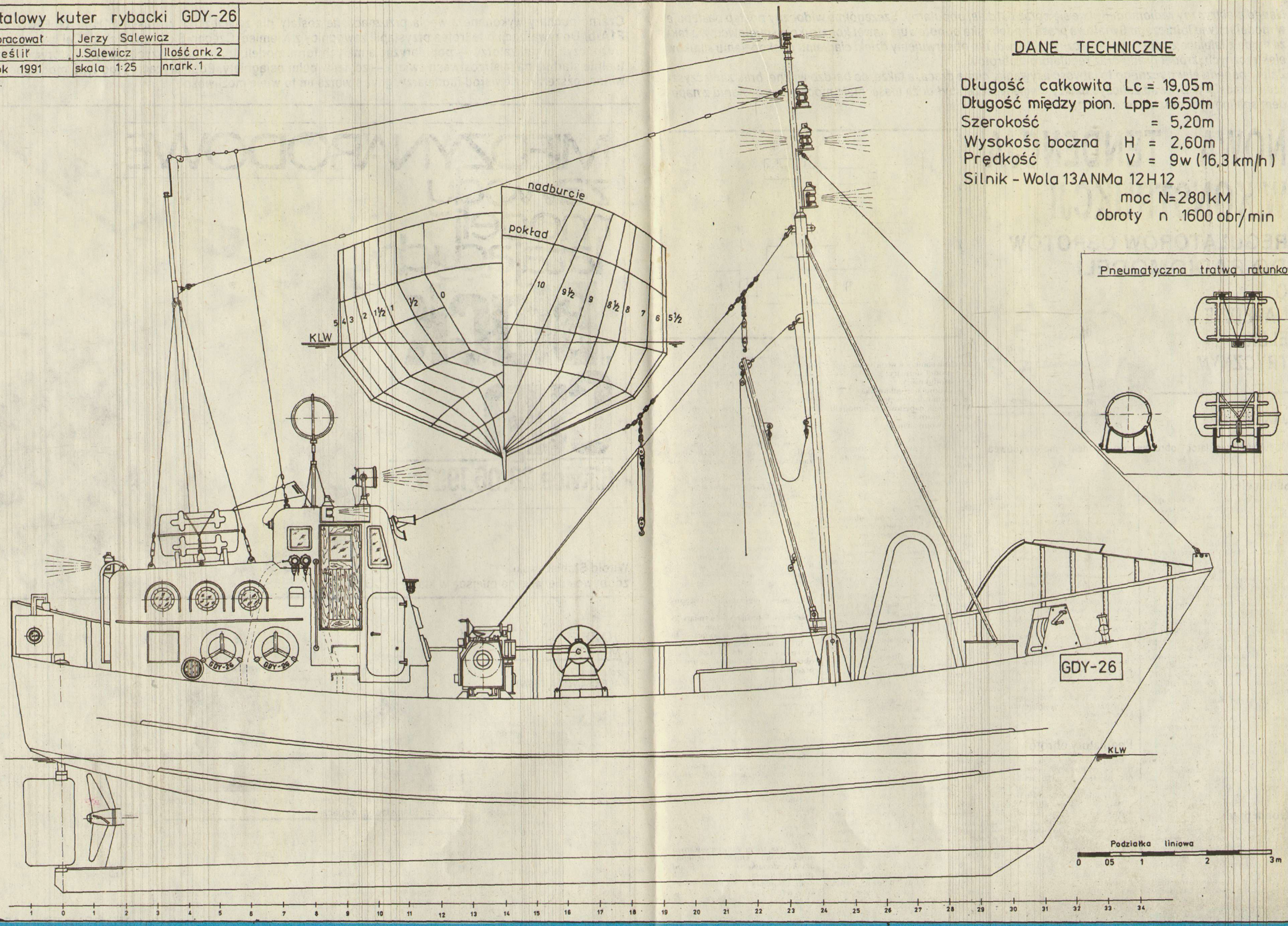
Zwycięzca w klasie „gumówek", Stanisław Kubit ze swoim trenerem Stanisławem Kopaczem

Stalowy kuter rybacki GDY-26		
Opracował	Jerzy Salewicz	
Kreślił	J.Salewicz	Ilość ark. 2
Rok 1991	skala 1:25	nr ark. 1

DANE TECHNICZNE

Długość całkowita Lc = 19,05m
Długość między pion. Lpp= 16,50m
Szerokość = 5,20m
Wysokość boczna H = 2,60m
Prędkość V = 9w (16,3 km/h)
Silnik - Wola 13ANMa 12H12
moc N=280kM
obroty n 1600 obr/min

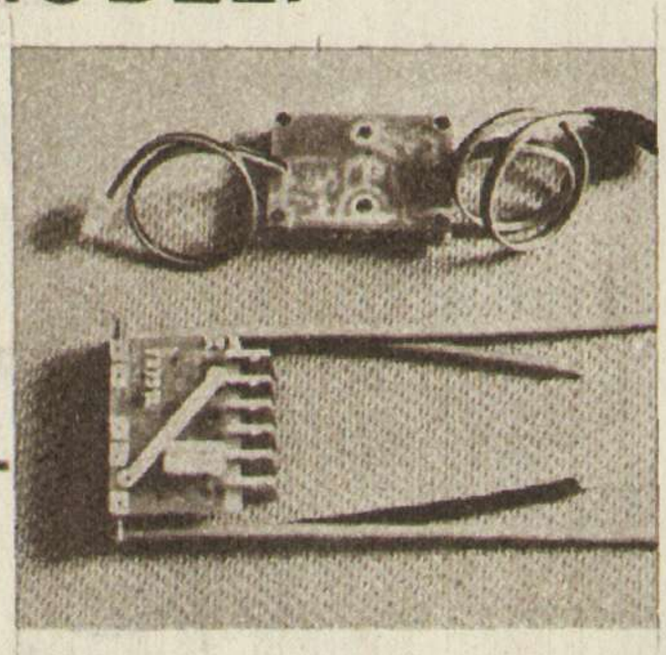
Pneumatyczna tratwa ratunkowa



STALOWY KUTER RYBACKI „GDY-26"

Napęd elektryczny radiomodeli staje się coraz bardziej popularny. Szczególnie widoczny postęp następuje w modelarstwie lotniczym. Światowa prasa modelarska odnotowuje nawet konstrukcje śmigłowców, a także modele latające z napędem słonecznym. Rozwój ten obserwujemy dzięki ciągłemu doskonaleniu silników elektrycznych, źródeł prądu oraz regulatorów obrotów.
Zalety napędu elektrycznego to łatwość używania, cicha praca, a także, co bardzo ważne, brak zanieczyszczeń atmosfery. Do wad zaliczyć należy ciągle jeszcze zbyt dużą masę, małe moce w porównaniu z napędem spalinowym oraz wyższe koszty.

NOWA TENDENCJA W KONSTRUKCJI REGULATORÓW OBROTÓW DO RADIOMODELI O NAPĘDZIE ELEK— TRYCZNYM



mgr inż.
JAN FABISIAK

Modułowy regulator obrotów do modelu motoszybowca

Silniki elektryczne

Do napędu wszystkich rodzajów radiomodeli stosuje się wyłącznie silniki z magnesami stałymi. Firmy modelarskie oferują wiele typów silników, począwszy od tanich z magnesami ferrytowymi, a skończywszy na drogich, o dużej mocy i sprawności elektrycznej, posiadających magnesy samarowe. Od niedawna najlepsze silniki zaopatrywane są w magnesy neodymowe, które wytwarzają trzy razy silniejsze pole magnetyczne przy tej samej masie co magnesy samarowe.

Silniki wysokiej klasy posiadają sprawność dochodzącą do 80 proc. oraz są elastyczne, czyli posiadają względnie płaską charakterystykę momentu obrotowego i sprawności funkcji prędkości obrotowej. Oznacza to, że równie dobrze sprawują się przy wysokich obrotach i małym momencie, co przy niskich obrotach i dużym momencie obrotowym. Ma to szczególnie duże znaczenie przy radiomodelach latających, gdyż umożliwia zrezygnowanie z przekładni zębatych, a więc zmniejsza masę. Moce silników elektrycznych pokrywają zakres od kilkudziesięciu do nawet 1000 wat, a napięcie znamionowe zawiera się w granicach od 4,8 do 24 volt, a czasem wyżej.

Źródła prądu

W przeważającej liczbie używane są akumulatory zasadowe, niklowo-kadmowe z elektrodami spiekanymi o napięciu znamionowym 1,2 volta (akumulatory NC). Pojemność ich zawiera się zwykle w granicach od 0,5 do 4 amperogodzin. Akumulatory te można ładować w sposób szybki (nawet w czasie 15 minut). Dla przykładu podać można dwa typy akumulatorów firmy Sanyo o gabarytach ∅ 23 X 43 i masie około 52 gramów, cieszących się uznaniem: 1400 SCR — pojemność 1,4 Ah, prąd wyładowania do 50 amper, 1700 SCE — pojemność 1,7 Ah, prąd wyładowania do 15 amper.

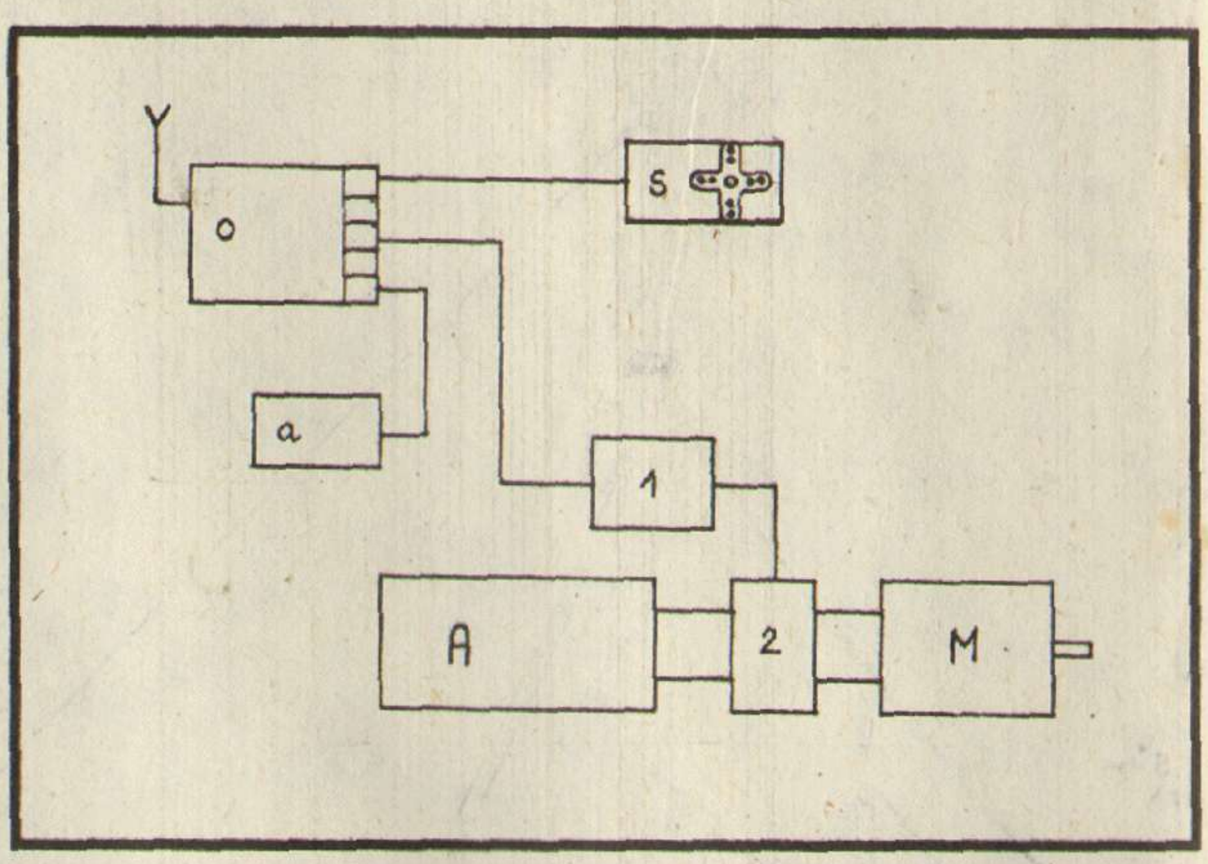
Stosowane są także akumulatory zasadowe, srebro-cynkowe oddające większą energię z jednostki masy w porównaniu z akumulatorami NC.

Następny typ akumulatorów to kwasowe, stosowane z powodzeniem w pływających makietach, gdzie masa źródła prądu nie odgrywa zasadniczego znaczenia.

Stosuje się także ogniwa litowe (jednorazowego użytku), ale raczej tylko w modelach latających, rekordowych z uwagi na dużą energię zawartą w jednostce masy, ale niestety bardzo drogich. Odnotować należy także zastosowanie ogniw słonecznych jako źródła prądu do napędu radiomodeli latających. Pracują one wtedy buforowo z akumulatorami NC.

Regulatory obrotów

Regulator obrotów jest elementem pośredniczącym, łączącym silnik elektryczny z akumulatorem napędowym. Podstawowym zadaniem regulatora jest miękki rozruch silnika. Regulator umożliwia także płynną regulację obrotów silnika, czyli płynną regulację mocy elektrycznej dostarczanej do napędu modelu. Miękki rozruch silnika zabezpiecza akumulatory i silnik przed silnymi prądami rozruchowymi, kilkakrotnie większymi od maksymalnych prądów pracy ciągłej. Przedłuża to czas eksploatacji szczególnie akumulatorów, a także silnika i układu przeniesienia napędu. Silne, uderzeniowe prądy rozruchowe zmniejszają rzeczywistą pojemność akumulatorów.



Rys. 1
Regulator obrotów w wersji modułowej:
1 — moduł sterujący
2 — moduł mocy
a — akumulator odbiornika
A — akumulator napędowy
M — silnik napędowy radiomodelu
o — odbiornik
s — serwomechanizm

Oferowane przez firmy modelarskie regulatory obrotów charakteryzują się wysoką sprawnością energetyczną, dochodzącą do 97 proc. Uzyskano to dzięki zastosowaniu polowych tranzystorów silnoprądowych. Układ elektroniczny regulatora wykonywany jest w technologii montażu powierzchniowego (SMD). Technologia ta przy zastosowaniu specjalnych elementów elektronicznych umożliwia zredukowanie gabarytów oraz masy regulatora.

Podstawowym parametrem określającym jakość regulatora jest oporność przejścia dla pełnego wysterowania (pełnej mocy). Jest ona zwykle mniejsza od 0,01 oma. Poza tym podaje się dla regulatora zakres napięcia pracy oraz prąd obciążenia ciągły i chwilowy (10 sekund). Regulator dobiera się w zależności od zastosowanego w modelu silnika tak, aby ich zakresy napięć i prądów pokrywały się.

Regulator posiada zwykle potencjometry umożliwiające dostosowanie go do dowolnego typu aparatury radiowej, oczywiście powinien on mieć odpowiedni kabel z wtykiem do połączenie go z gniazdem serwa w odbiorniku. Zwykle umieszczona w regulatorze dioda (diody) świecąca, pokazuje bez podłączenia silnika, rozłożenie na drążku nadajnika stref pracy regulatora (do przodu, do tyłu, pełny gaz, hamowanie).

W prasie modelarskiej ukazały się ostatnio informacje o nowej tendencji w konstruowaniu regulatorów obrotów. Układ elektroniczny regulatorów rozdzielono na dwie części — moduły: moduł sterujący oraz moduł mocy. Pokazuje to rysunek 1.

Rozwiązanie takie posiada kilka zalet. Umożliwia uzyskanie różnych funkcji spełnianych przez regulator, w zależności od zastosowanych różnych modułów mocy przy tym samym module sterującym. Na przykład dla modeli pływających klasy F1 i F3 wystarczy jednokierunkowy moduł mocy zasilający jednocześnie odbiornik i serwo z akumulatorem napędowym. Dla modelu motoszybowca potrzebny będzie jednokierunkowy moduł mocy z hamulcem elektrycznym silnika dla składanego śmigła. Ze względu na bezpieczeństwo modelu konieczne będzie zastosowanie oddzielnego zasilania odbiornika i serwomechanizmów.

Ponadto istnieje możliwość podłączenia dwóch modułów mocy do jednego modułu sterującego w przypadku dwusilnikowego modelu latającego. Znacznemu skróceniu ulegną wtedy kable silnoprądowe, pozwoli to zmniejszyć masę radiomodelu o kilkadziesiąt gram.

Autor artykułu zaprojektował i wykonał modułowy regulator obrotów w technologii SMD z przeznaczeniem do modelu motoszybowca Silentius ze składanym śmigłem o średnicy około 380 mm.

Parametry regulatora są następujące:

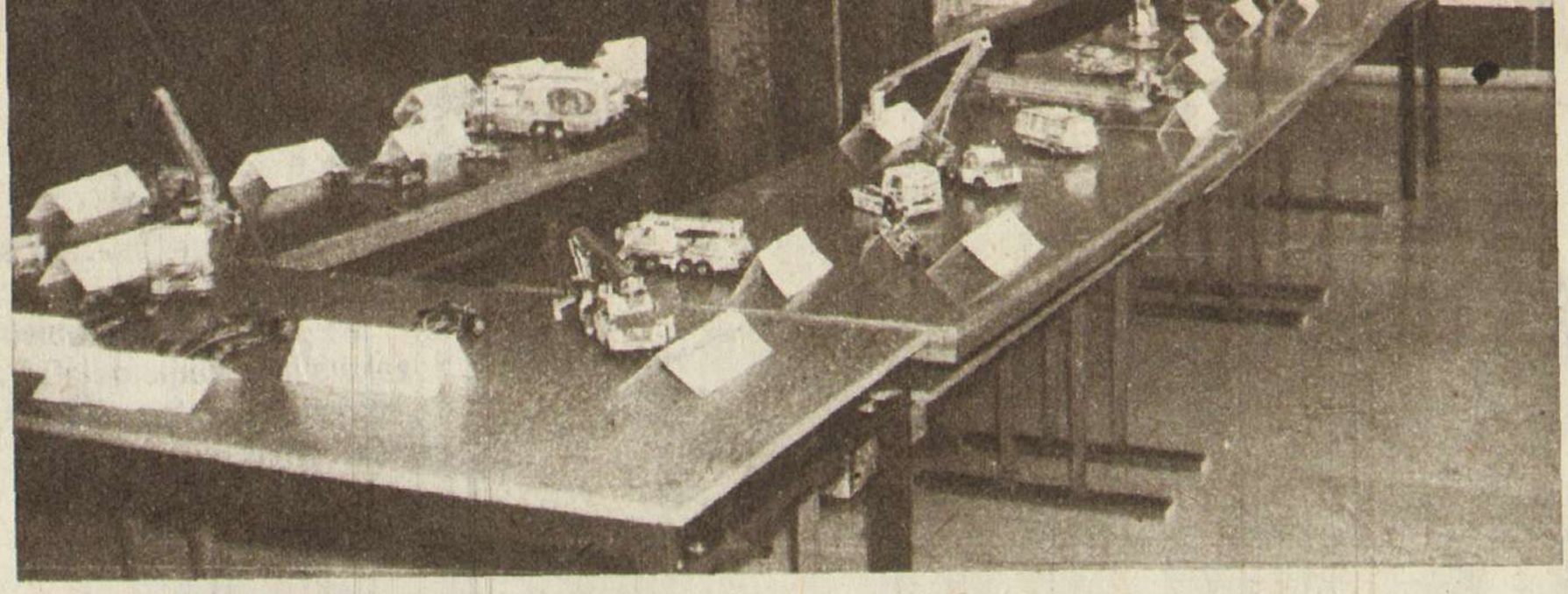
- **moduł sterujący — wymiary 35 × 25 × 8 mm, masa 10 gram**
- **moduł mocy — wymiary 40 × 30 × 15 mm, masa 30 gram, napięcie pracy od 6 do 24 volt, prąd obciążenia 30/50 amper, oporność przejścia 0,007 oma.**

Moduł mocy jest jednokierunkowy i posiada hamulec elektroniczny (zwieranie silnika umożliwiające złożenie się składanego śmigła). W module mocy można odłączyć za pomocą zwory funkcję zwierania silnika, w tej wersji regulator będzie odpowiedni dla modelu latającego z napędem bezpośrednim.

Obwody elektryczne odbiornika i silnika napędowego rozdzielone są galwanicznie (zastosowany został transoptor). Rozwiązanie takie zapewni odporność odbiornika na zakłócenia elektryczne powstające w silniku napędowym.

Widok modułowego regulatora obrotów przedstawia załączone zdjęcie.

P.S. Wszystkim zainteresowanym modelarzom, którzy pragnęliby uzyskać dodatkowe informacje od autora podajemy adres: Jan Fabisiak — ul. Chopina 6 m 12, 05-800 Pruszków, tel. 58-69-18



W ostatnich latach obserwuje się wyraźny rozwój modelarstwa kartonowego u naszych sąsiadów. Najdłuższe tradycje mają Niemcy. Pierwsze modele kartonowe wydawane były tam jeszcze przed II wojną światową i proces ten trwał nadal w obu częściach Niemiec w okresie powojennym. Obecnie po zaniechaniu działalności przez „Modellbogen" praktycznie działają tam dwie duże firmy wydawnicze: „Schriebe — Bogen" i „Wilhelmshawen", oraz w niewielkim zakresie wydawnictwo przy Muzeum Morskim w Bremenhawen. Nie istnieją (albo działają na niewielką skalę) kluby, lub modelarnie zajmujące się głównie modelarstwem kartonowym. Nie są też w zasadzie organizowane konkursy. Jedyną imprezą modelarstwa kartonowego jest coroczna wystawa organizowana przez Muzeum Morskie w Bremenhawen, którą pokazuje się następnie w ciągu roku na terenie Niemiec.

MODELARSTWO KARTONOWE U NASZYCH SĄSIADÓW

ZDZISŁAW MOŻDŻEŃ

Jakość edytorska (papier, poligrafia itp.) o wiele lepsza niż spotykana w Polsce, jednak dokładność odtworzenia pierwowzoru i ilość szczegółów znacznie ustępuje polskim.

W ZSRR nie wydawano w zasadzie modeli kartonowych (nie licząc bardzo prostych modelików zamieszczanych sporadycznie w pismach propagujących technikę wśród młodzieży). Ostatnio jednak w wydawnictwie „Awangards" na Litwie ukazała się seria modeli lotniczych (Mig-29, Su-25, Su-27 i Jak 36), z których Mig-29 opracowany został na bardzo wysokim poziomie, tak graficznym jak i merytorycznym (pozostałe modele jeszcze do Polski nie dotarły). Działalność modelarzy kartonowych, podobnie jak w Niemczech jest niezauważalna, mimo że są modelarze występujący indywidualnie (przeważnie okrętowi), których modele zajmują regularnie czołowe miejsca na konkursach w Oleśnicy.

Znacznie bardziej masowy charakter ma modelarstwo kartonowe w Czecho-Słowacji. Od wielu już lat w ukazującym się w Pradze dwutygodniku „ABC Mladych Technikou a Prirodowedcou" zamieszczane bywają wkładki zawierające dość proste modeliki, głównie samochodów, maszyn drogowych i budowlanych oraz architektury. Ich autorem jest głównie Richard Vyškovsky.

Inne wydawnictwo zajmujące się modelami kartonowymi to „Albatros". Wydaje ono nieperiodycznie wycinanki dla wszystkich (od laleczek i postaci z bajek dla najmłodszych, po dość skomplikowane modele np. „James Watt" i „Mark Twain"). Prace są autorstwa Ladislava Badalca. Jako ciekawostkę warto podać, że w końcowej fazie prac wydawniczych znajduje się książka tegoż autora, zawierająca opisy wielu pojazdów wymyślonych przez Juliusza Verne'a wraz z ich dość skomplikowanymi i zmechanizowanymi modelami kartonowymi.

Wystawa modeli zorganizowana przez redakcję „Elektron — Zenit"

Kolejnym pismem zamieszczającym w formie wkładki modele kartonowe jest ukazujący się w Bratysławie „Elektron — Zenit" (ta sama redakcja wydaje także periodyczną serię wycinanek „Mini Zenit"). Ich autorem głównie jest Ladislav Jakubco, publikujący często z L. Badalcem pod pseudonimem Baj.

Do ubiegłego roku imprezy dla modelarzy kartonowych ograniczały się do konkursu organizowanego corocznie przez „Modellklub" Černošice o niewielkim zasięgu (kilka pobliskich osiedli), nie mówiąc o dodatkowych obwarowaniach w regulaminie i utrudnieniach. Mogą w nim uczestniczyć tylko dzieci do 14 lat i modele wykonane według „ABC".

Ze względu jednak, iż modelarstwem kartonowym zajmuje się w Czecho-Słowacji sporo osób dorosłych (niejednokrotnie liczba zawodników z CSRF na konkursie w Oleśnicy przekraczała 30 osób), musiało to zaowocować organizacją imprezy o szerokim zasięgu. Sondażowy konkurs przeprowadzony został w dniach 1—2 czerwca tego roku w Młodzieżowym Domu Techniki w Koszycach z inicjatywy dobrze znanego w Polsce Ladislava Jakubco. Udział w nim wzięło ponad 30 modeli) oraz 2 modele z Polski (I miejsce w klasie okrętów dla Andrzeja Krzesaka). Modelu Patryka Stempina nie klasyfikowano, ponieważ nie zgłoszono innych modeli w klasie kolejowej.

Udział w konkursie ograniczono jeszcze tym razem do młodzieży w wieku do 18. Modele wykonane były głównie z wycinanek „ABC" i „Zenitu" na średnim poziomie, ale wystawa pokonkursowa cieszyła się dużą frekwencją mieszkańców Koszyc. Ogólny zachwyt wzbudzała też wystawa modeli, które zdobyły punktowane (z reguły pierwsze) miejsca w konkursie oleśnickim. W wystawie eksponowano modele Jana Urbanowicza, Marka Zatarskiego i Ladislava Jakubco. Przygotowano także ekspozycję modeli wydanych przez „Elektron — Zenit".

Organizatorzy stwierdzili, że aczkolwiek impreza była udana, to jednak nie spełniła ich oczekiwań pod względem rozmachu i masowości. Postanowili zatem ponownie zorganizować podobny konkurs, poprzedzony tym razem szeroką akcją reklamową. Odbędzie się on w połowie października tego roku. Bliższe informacje uzyskać można pod adresem: Stredisko Technickej Zaujmowej Činnosti Organovova 5 04011 Košice, CSRF.

Reasumując: ruch modelarstwa kartonowego u naszych sąsiadów ostatnio stosunkowo szybko się rozwija i chociaż oficjalnie traktowany jest jako zabawa i wstęp do modeli plastikowych lub tzw. „brzęczących", to jednak wszędzie spotkać można entuzjastów tej dziedziny modelarstwa także powyżej 18 lat. Kwestią czasu zatem jest uzyskanie przez kartonówki pełnego statusu, podobnie jak ma to miejsce od kilku już lat w Polsce. ■

cd. ze str. 9

TRUDNA SYTUACJA MODELARSTWA NA WSI

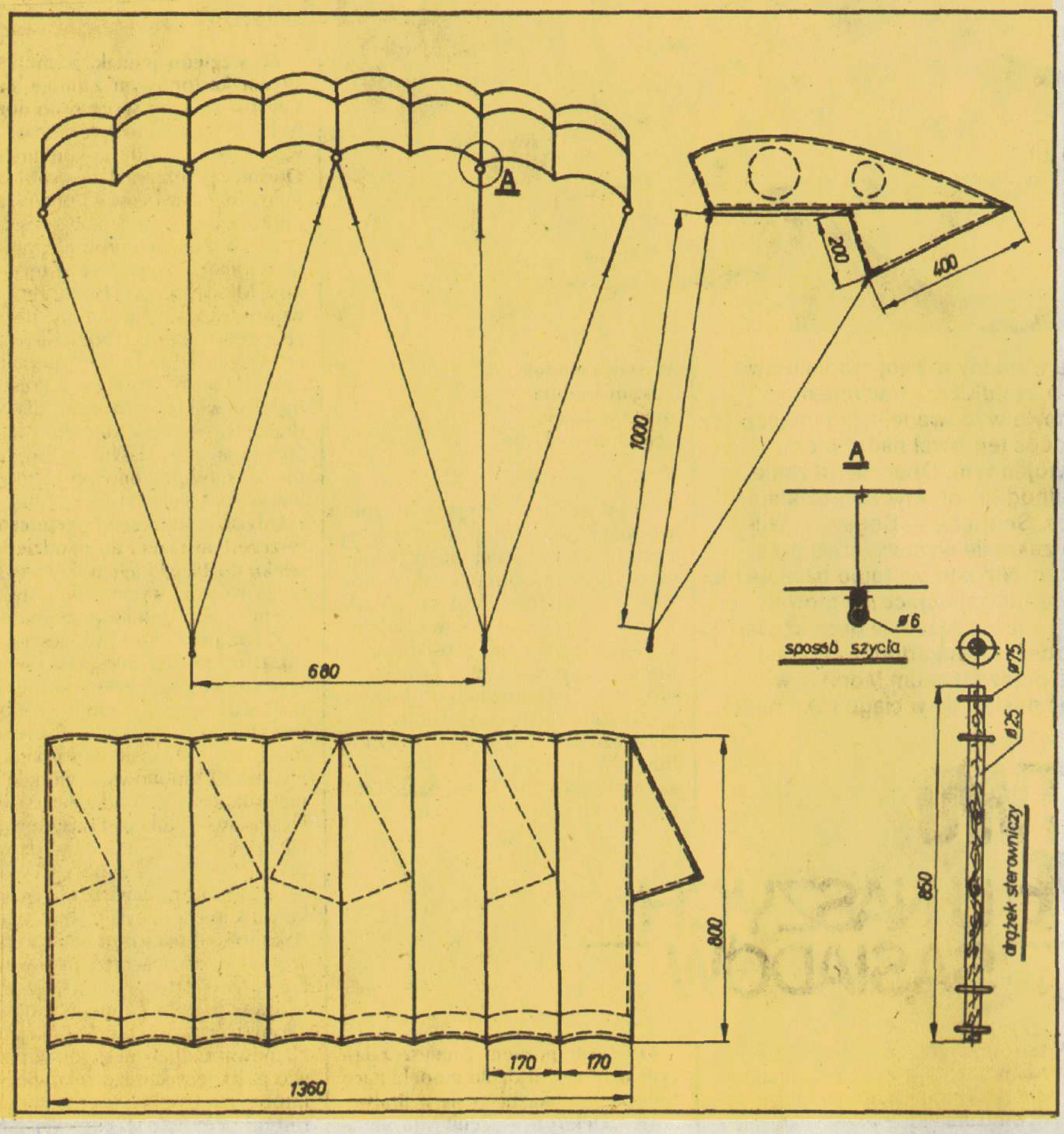
okazaliśmy się najlepszym klubem w pionie oświaty i wychowania. Ten sukces przyszedł jednak po żmudnym wysiłku zespołowym. Nie było nam zaś łatwo działać ze względu na odległość dzielącą nas od Łodzi. Wtedy odczuwaliśmy wiele pomocy ze strony szkoły choć nie dosłownie materialnej.

Rok 1991, jak wspomniałem już, jest drugim rokiem naszej działalności. Pracujemy w kilku sekcjach — ostatnio nawet lotniczej. We wszystko co robimy wkładamy wiele serca, potu i... pieniędzy. Ostatnio mamy nawet większe sukcesy pozawojewódzkie, ale nikogo to specjalnie jakoś poza nami nie interesuje. Brakuje nam środków finansowych, materiałów i sprzętu. Za własne zarobione pieniądze nie możemy przecież utrzymać naszej działalności. My i tak pracujemy oszczędnie. Modelarnia nasza mieści się w pracowni techniki. O sponsorów na wsi trudno. Nie mamy opłacanego instruktora. Od początku istnienia klubu robię to sam — społecznie. To jednak nie wystarcza, by utrzymać nasz klub przy życiu.

Wiele klubów modelarskich w Polsce opartych jest na wiejskich szkołach podstawowych. Dzisiaj właśnie przed nimi nie ma żadnych perspektyw. Trudna sytuacja w oświacie nie powinna przesłaniać dobra dziecka, szczególnie tego na wsi. Dla nich każde koło zainteresowań, czy podobny naszemu klub, to wielka sprawa.

Dobrzy modelarze w naszym klubie, tacy jak: Dariusz Mirys, Tomek Hut, Ala Matusz, Marcin Łyjak, Marcin Mucha, Zbigniew Więch, Adam Kulesza, Mariusz Patrycki, Janusz Kupis czy Jarek Mirys pracują solidnie i poważnie traktują modelarstwo. Sam zapał tych młodych ludzi nie wystarczy do dalszej działalności klubu. Moim zdaniem wielką sprawą jest, gdy modelarnie LOK i szkoły wychowują modelarzy, ale jeszcze większą, gdy nie pozbawiają ich sukcesów i nadziei.

Kierownik
Szkolnego Klubu Modelarskiego
„JUNIOR" w Szczawinie
mgr BRONISŁAW MATUSZ



Latawiec '90

ZWYCIĘZCY W KLASIE LATAWCÓW SKRZYNKOWYCH XXVIII KRAJOWYCH ZAWODÓW LATAWCOWYCH BARTOSZA BULCZYŃSKIEGO

Konstr. rys. i autor: ARTUR BULCZYŃSKI

Prezentowany latawiec opracowano specjalnie na ubiegłoroczne XXVIII Krajowe Zawody Latawcowe. Wcześniej przetestowany został na zawodach we Wrześni (I miejsce), na zawodach miejskich w Słupcy (II miejsce) oraz na zawodach wojewódzkich w Poznaniu (I miejsce).
Zawody Krajowe okazały się także szczęśliwe — I miejsce, chociaż pojawiły się problemy z zakwalifikowaniem latawca do określonej kategorii (płaski czy skrzynkowy?).

BUDOWA LATAWCA

Latawiec jest nietypowy. Wyeliminowano całkowicie konstrukcję usztywniającą, z którą jest najwięcej problemów, jeżeli chce się spełnić jeden z wymogów regulaminowych, a mianowicie — składanie latawca do transportu. W ten sposób pozostała sama „szmata" i linki uzdy.

Latawiec uszyty został z cienkiego ortalionu

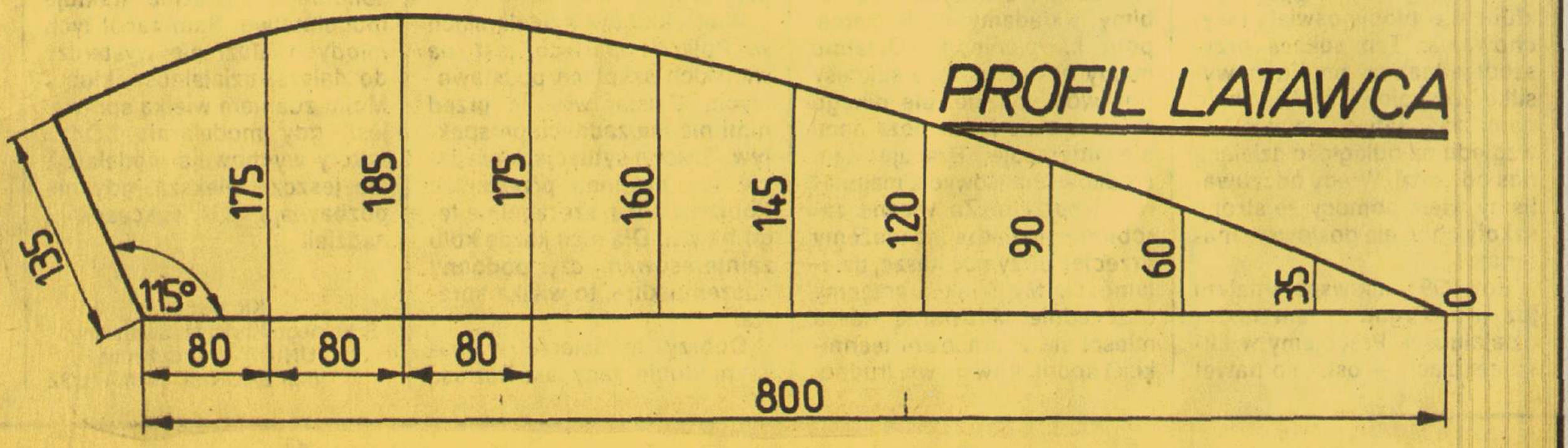
a „żebra" wykonano z cienkiego stylonu. Przy wycinaniu poszczególnych elementów wykorzystano lutownicę pistoletową w celu uniknięcia strzępienia się krawędzi. Przed zszyciem dobrze jest wszystko po kolei fastrygować, co bardzo ułatwia pracę na maszynie do szycia.

Uzda wykonana została z grubej nici stylonowej (kord).

Wymiary uzdy podane na rysunku są orientacyjne. Najlepiej dobrać je doświadczalnie w czasie oblatywania latawca poprzez skracanie lub wydłużanie poszczególnych nici.
Do puszczania latawca potrzebny jest specjalny drążek zakończony dwoma szpulami. Takie rozwiązanie pozwala na sterowanie, co jest bardzo przydatne w trakcie zawodów w celu uniknięcia ewentualnego splątania z innym latawcem.

Konstrukcję można usztywnić listewkami 6 poprzez wsunięcie do zaszewek

Jest to przydatne przy bardzo słabym wietrze. Ułatwia „napompowanie się" latawca. Można też wykonać w poszczególnych przegrodach otwory, które pokazano na rysunku. Otwory te sprawiają, że w momencie „napompowania się" jednej przegrody powietrze przechodzi do następnej.



SYMETRYCZNY PROFIL E 169

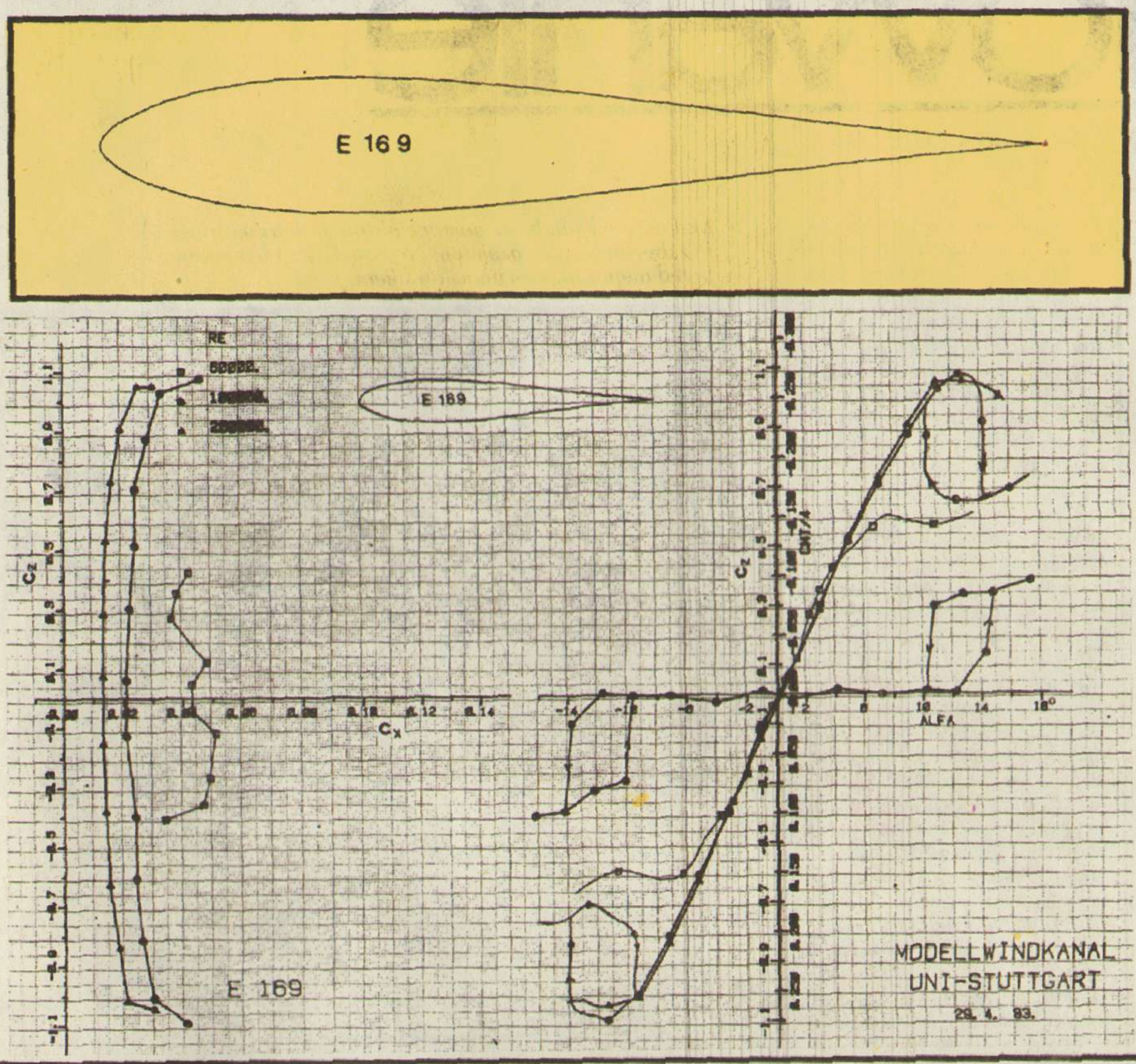
PAWEŁ WOŹNIAK

Niemiecki uczony Dieter Althaus z Instytutu Aerodynamiki Uniwersytetu w Stuttgarcie, od lat zajmuje się opracowywaniem charakterystyki profili dla modelarzy, czyli o małych wartościach Re.

Jako pierwszy przedstawiam profil E 169, szczególnie przydatny do modeli akrobacyjnych F3A i F2B. Wprawdzie nie ma charakterystyki z klapami (F2B), można jednak przyjąć możliwość zastosowania takowych o głębokościach 18—22%, z wychyleniem 12—15°. Profil ten wyróżnia duży współczynnik C_z przy niskim stosunkowo oporze C_x. Przy uzyskaniu małego obciążenia powierzchni do 6 kg/m² można budować większy model (np. F3A). Da to możliwość wolniejszego latania i ciaśniejszego kręcenia figur.

Uzyskany C_z max = 1,1 przy 13° korzystnie wyróżnia E 169 w stosunku do Göttingen-409 (C_z max = 0,75 przy 11,7° i to przy Re-400000). Najbardziej ze znanych i stosowanych profili np. NACA 0012 (Re-150000) przy 12° uzyskuje C_z max = 0,85. Duży przyrost C_z do wartości kąta natarcia mniej (jakby) wyhamowuje model podczas wykonywania manewrów.

A więc przy tej samej mocy silnika możemy zbudować większy model (patrz wyżej). Przy zastosowaniu miękkiego pokrycia skrzydła keson powinien sięgać minimum 30% jego cięciwy. ■



Rysunki opracowano na podstawie książki Dietera Althaus'a „Profilpolaren für den modellflug", cz. II.

E 169

Nr	X	YO	YU
00	100.000	0.000	0.000
01	99.640	0.022	—0.022
02	98.598	0.115	—0.115
03	96.948	0.290	—0.290
04	94.737	0.514	—0.514
05	91.970	0.771	—0.771
06	88.673	1.081	—1.081
07	84.899	1.458	—1.458
08	80.708	1.904	—1.904
09	76.168	2.416	—2.416
10	71.346	2.985	—2.985
11	66.316	3.596	—3.596
12	61.148	4.231	—4.231
13	55.912	4.866	—4.866
14	50.675	5.477	—5.477
15	45.499	6.036	—6.036
16	40.442	6.516	—6.516
17	35.555	6.889	—6.889
18	30.884	7.127	—7.127
19	26.456	7.202	—7.202
20	22.289	7.110	—7.110
21	18.408	6.858	—6.858
22	14.839	6.450	—6.450
23	11.605	5.896	—5.896
24	8.721	5.212	—5.212
25	6.206	4.427	—4.427
26	4.085	3.567	—3.567
27	2.379	2.657	—2.657
28	1.106	1.729	—1.729
29	0.290	0.819	—0.819
30	0.000	0.000	0.000

cd. ze str. 4

MISTRZOSTWA POLSKI JUNIORÓW

wej. W klasie S7 według zgłoszeń bezpośrednio do organizatora.

Pogoda pierwszego dnia rozgrywania konkurencji była jak na zamówienie. Zdecydowano się więc na rozegranie trzech konkurencji klasycznych. Następnego dnia okazało się, że decyzja była słuszna. Wyniki w porównaniu z rokiem ubiegłym nieco słabsze. Duży wpływ na nie w klasach S3A i S6A miały, niestety, silniki. Ich awaryjność w tych mistrzostwach była duża, co przy małym doświadczeniu młodych zawodników miało niekorzystny wpływ na poziom zawodów. Należy również odnotować brak postępu w kategorii S4B. Sądzę, że zawodnicy powinni popracować nad tą trudną kategorią modeli. Tylko wprowadzenie nowych konstrukcji i trening może przynieść postęp.

Duży sukces odnieśli zawodnicy Aeroklubu Rzeszowskiego i Ziemi Mazowieckiej oraz tradycyjnie już Mariusz Kalinowski z Aeroklubu Słupskiego — wychowanek instruktora Ryszarda Smolińskiego. Smuci natomiast fakt „zniknięcia" zawodników z Aeroklubu Gdańskiego, Pomorskiego i Ziemi Lubuskiej, do tej pory bardzo aktywnych w tej kategorii modelarstwa. Należałoby życzyć im rychłego powrotu.

MACIEJ CZAJKA

KLASA S7

	IMIĘ I NAZWISKO	AEROKLUB	MODEL	OCENA	LOT	SUMA
1	Mariusz KALINOWSKI	SŁUPSKI	SATURN 1B	795	123	913
2	Jarosław CZERWIŃSKI	Z. MAZOWIECKIEJ	ARIANE 1	764	084	848
3	Miłosz KOWALEWSKI	SŁUPSKI	METEOR 3	708	136	846

KLASA S6A

	IMIĘ I NAZWISKO	AEROKLUB	LOTY			SUMA
			1	2	3	
1	Tomasz SITARZ	RZESZOWSKI	120	074	105	299
2	Bartosz SIMIONKOWSKI	GRUDZIĄDZKI	086	105	091	282
3	Artur ŁABUDA	PODHALAŃSKI	085	092	092	276

Malowanie modelu ma decydujący wpływ na jego ostateczny wygląd. W zasadzie modele redukcyjne powinny być pomalowane w delikatnym półmacie. Lakierów matowych używamy przede wszystkim do malowania okrętów wojennych, które to były często pokrywane barwami ochronnymi, zwanymi kamuflażem. Miało to na celu maskowanie okrętu i utrudnienie rozpoznania jego sylwetki (malowano kadłub w nieregularne plamy).
Malowanie modeli farbami matowymi w większości przypadków nie przysparza modelarzom kłopotów, pod warunkiem, że przed malowaniem lakier jest dobrze rozmieszany.

Malowanie

CEZARY CIESIELSKI Fot. AGATA CEGLAREK

Inaczej przedstawia się malowanie lakierami błyszczącymi. Używanie ich wymaga dużej wprawy i doświadczenia, ponieważ lakiery te należy nakładać na model cienkimi warstwami o jednakowej grubości. Wykonanie tej operacji za pomocą pędzla jest bardzo trudne, a nie wszyscy modelarze dysponują takim sprzętem, jak pistolety natryskowe i aerografy. Zresztą nawet używanie tego rodzaju wyposażenia wymaga sporej wprawy, bez której trudno przygotować odpowiednio rozcieńczone lakiéry.

Do tej pory model przygotowaliśmy do końcowego malowania. Przed malowaniem powierzchnię należy przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym nr 200—500 najlepiej na mokro — papierem wodnym oraz odtłuścić powierzchnię modelu. W tym celu nasączamy lekko miękką szmatkę rozpuszczalnikiem i szybkim ruchem przecieramy przygotowane płaszczyzny do malowania.

W przypadku posługiwania się pędzlem należy przestrzegać następujących zasad:

- nie nakładać na pędzel dużej ilości lakieru, aby nie pomalować modelu zbyt grubą warstwą farby, co może spowodować powstawanie zacieków. Jest to szczególnie niebezpieczne w przypadku malowania powierzchni pionowych,
- lakier należy nakładać w jednym kierunku na całej malowanej powierzchni kładąc jego warstwy jedna przy drugiej,
- nie wolno nakładać lakieru na warstwy położone uprzednio — powoduje to nierówne zgrubienia i grozi powstawaniem zacieków.

Ostatnie pociągnięcia pędzla muszą być lekkie, aby nie pozostawiały za sobą rys. Dwu lub trzykrotne pomalowanie lakierem powinno dać w efekcie pożądany kolor. Po ostatnim malowaniu należy model odstawić, aż do zupełnego wyschnięcia, które przy lakierze olejnym trwa nawet do 10 dni. Pamiętać trzeba, aby przy malowaniu lakierem nie dotykać podeschniętej już powierzchni, gdyż spowoduje to utworzenie się zmarszczek i odcisk palca.

Lakiery nitro bardzo dobrze znoszą kilkugodzinne działanie wody i dlatego doskonale nadają się do malowania modeli pływających, które pozostają w wodzie kilka godzin. Na podkładzie farby olejnej nie wolno kłaść lakieru nitro, ponieważ składniki chemiczne wchodzące w skład tego lakieru rozpuszczają podkład olejny. Lakiery nitro doskonale nadają się do malowania aparatem natryskowym, ponieważ są to farby szybkoschnące i położonie równej warstwy jest trudniejsze niż przy użyciu lakieru schnącego powoli.

W wypadku posługiwania się pistoletem natryskowym lub aerografem przed przystąpieniem do malowania przeprowadzamy próbę pracy urządzenia, odpowiednio regulujemy iglicę i odległość pistoletu od malowanego modelu, aby uzyskać możliwie najlepszy efekt.

Podczas samego malowania trzeba płynnie przesuwać rękę z urządzeniem i uważać, by nie nałożyć zbyt grubej warstwy lakieru, który jest rzadszy niż przy posługiwaniu się pędzlem i może ściekać z powierzchni malowanej tworząc zacieki. Ponieważ malowanie tym urządzeniem odbywa się za pomocą strumienia powietrza i lakieru, lakier rozpryskuje się stosunkowo daleko i może pokryć powierzchnie znajdujące się obok, pokryte już innymi lakierami. Aby tego uniknąć, trzeba powierzchnie te osłonić (zdj. 1). Najlepiej wykorzystać do tego celu taśmę klejącą i podkleić pod nią większy arkusz gazety.

Samo nakładanie farb za pomocą urządzeń natryskowych jest dość trudne. Konsystencja farby nie może być zbyt rzadka ani zbyt gęsta. Przy lakierze zbyt gęstym będzie widoczna malutka kasza na powierzchni. Natomiast zbyt mała ilość przy lakierze rzadkim (podczas nakładania lakieru błyszczącego) nie da pożądanego efektu. Farba będzie bez połysku. Z kolei zbyt duża ilość nałożonej farby może powodować zacieki. Należy zatem natrysnąć tyle farby, by zaczęła się lekko błyszczeć i szybko przystąpić do malowania dalszych partii modelu.

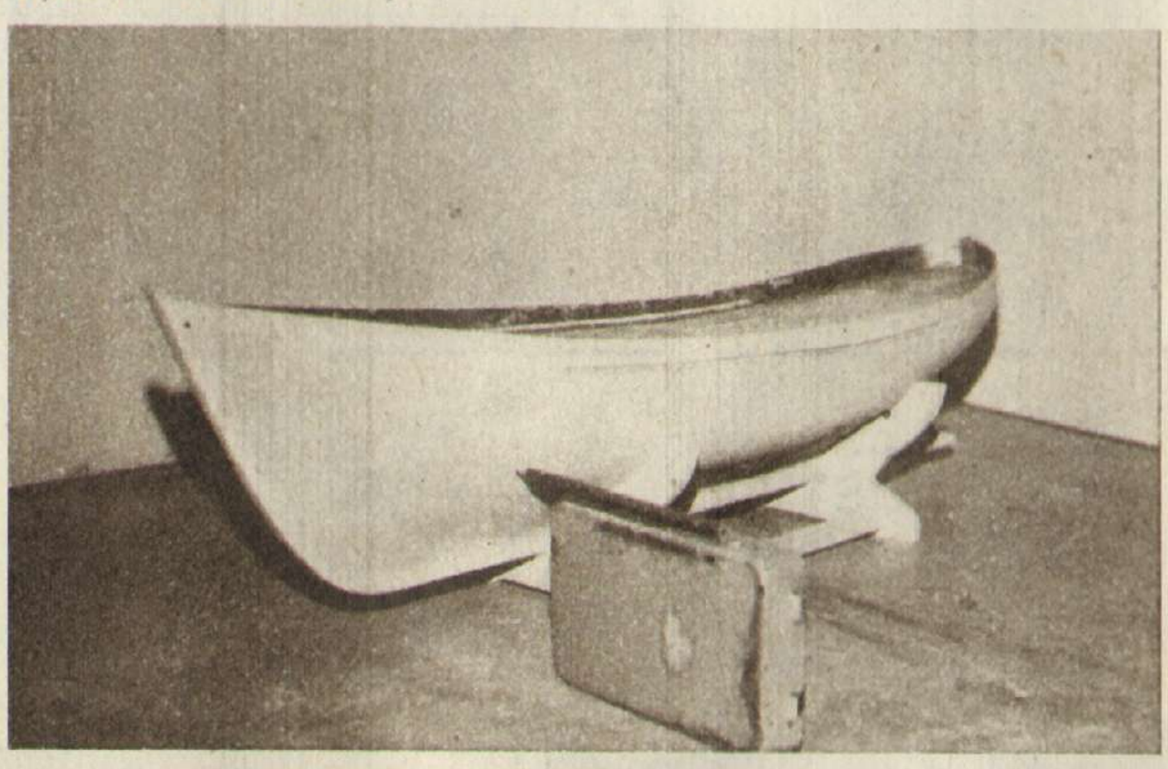
Malowanie natryskowe ma więcej zalet niż malowanie pędzlem. Nie pozostawia przede wszystkim śladów ciągnięcia pędzla.

Stosunkowo sporo trudności może przysporzyć oddzielenie dwu barw lakierów linią prostą. Dotyczy to w szczególności linii wodnej. W tym celu ustawiamy model na podstawce. Można też kadłub położyć stępką do góry na blacie stołu. Model należy tak ustawić, by linia wodna były wypoziomowana. Zaznaczamy następnie na rufie i dziobie wysokość linii wodnej. O ile nie posiadamy oryginalnego wysokościomierza należy przygotować odpowiedniej wysokości klocek, pudełko itp. Do klocka przymocowujemy ołówek i od oznaczonego punktu przeciągamy wysokościomierz po blacie stołu, rysując jednocześnie ołówkiem poziomą kreskę z obu stron kadłuba — linię wodną (zdj. 2). Taśmę przylepną przyklejamy wzdłuż linii oznaczonej ołówkiem na dobrze wyschniętą farbę.

Czynność tę najlepiej wykonywać po 5—10 dniach. Mocno klejąca

Malowanie kadłuba za pomocą pistoletu natryskowego i zabezpieczanie papierem pozostałych elementów przed niepożądanym pomalowaniem

Wyznaczanie linii wodnej



Oddzielanie dwu kolorow przez naklejanie tasmy samoprzylepnej

taśma potrafi oderwać farbę lub pozostawić na niej trwały ślad, gdy ta nie jest dostatecznie dobrze wyschnięta. Taśmę trzeba dokładnie przylepiać do modelu, aby lakier nie dostał się w szczelinę pomiędzy taśmę a model (zdj. 3). W przypadku malowania powierzchni płaskich linię graniczną kolorów można uzyskać posługując się grafionem kreślarskim, napełnionym lakierem i prowadzonym przy liniale. Malujemy grafionem kolor po wyschnięciu nałożonego uprzednio lakieru.

UWAGA! Podczas nakładania farby jednego koloru na drugi należy trzymać się generalnej zasady: **zawsze najpierw malujemy kolorem jaśniejszym.**

W przypadku drobnych elementów modelu, trudnych do trzymania przy malowaniu, wykonujemy do nich uchwyty, które pozwalają na pomalowanie całej ich powierzchni. Można do tego celu wykorzystać zapałki, szpilki oraz igły wbite w plastelinę. Drobne elementy można nabijać na szpilkę z podstawką.

Niekiedy w wypadku błędnego koloru lub niewłaściwie położonego lakieru zachodzi potrzeba usunięcia go z modelu. Gdy lakier jeszcze nie zdążył zaschnąć, można go usunąć za pomocą miękkiej szmatki nasyconej rozcieńczalnikiem. W wypadku powstawania zacieków (gdy lakier nie może w grubszej warstwie farby należycie wyschnąć, by go zeszlifować, a nam się spieszy) — jest następujące rozwiązanie. Podczas szlifowania, gdy farba pod papierem ściernym wałeczkuje się, należy posypać ją talkiem technicznym. Ułatwia on szlifowanie miękkiej jeszcze farby. Po zmyciu lub zeszlifowaniu lakieru powierzchnię modelu należy zmyć czystym rozpuszczalnikiem.

Tu uwaga odnośnie rozcieńczalnika nitro. Ostatnio na naszym rynku pojawiają się takie rozcieńczalniki nitro, które są nimi tylko z nazwy przez co przysparzają wielu przykrych niespodzianek. Odradzam stosowanie rozcieńczalników nitro Sp. z.o.o.j.g.u. „Anexpro" Warszawa oraz Zakładu w Pawłowicach k. Teresina. Rozcieńczalniki tych wytwórców nie łączą się z farbami nitro, ani ich nie rozpuszczają (nie myją pędzli itp.) Lakiery położone na powierzchnie dziwnie się zachowują — przypominają warzenie się. Polecam natomiast bardzo dobry rozcieńczalnik nitro Spółdzielni Pracy „Kamelia" z Warszawy — Ursus, choć ostatnio jest on trudno dostępny.

Do malowania modeli nie pływających, mikromodeli oraz historycznych możemy również użyć temper, farb plakatowych lub dobrych jakościowo tuszy kreślarskich. Na pokrycie całej powierzchni farbą wodną należy jednorazowo rozrobić farbę w osobnym naczyniu, aby nie była za gęsta i nie posiadała różnych odcieni. Farbę kładziemy cienką warstwą. Lepiej bowiem położyć kilka warstw cienkich niż jedną grubą, ta bowiem nie będzie nigdy równo położona. Powierzchnie pomalowane utrwalamy pociągając je cienko bezbarwnym lakierem. Innym mniej trwałym sposobem utrwalania tempery i plakatówki jest dodanie do rozrobionej już farby kilku kropel kleju „Gumy arabskiej".

Do barwienia drewnianych elementów modeli (dotyczy to w szczególności modeli historycznych) używamy bejc spirytusowych „Rustikalnych". Bejce te podczas barwienia nie wnoszą do drewna wilgoci, zatem drewno nie pęcznieje i nie zmienia wymiarów. Zbyt ciemne odcienie bejcy rozcieńczamy denaturatem. Drobne elementy malujemy pędzlem. Kadłub należy barwić metodą natryskową, zasłaniając przy tym dokładnie inne nie barwione drewniane elementy, np. pokłady. Na dużych płaszczyznych przy użyciu pędzla będą widoczne znaczne różnice zabarwienia i plamy, czyli w jednych miejscach bejca wniknie w drewno głębiej dając kolor ciemny, a w innych mniej dając odcień jasny. Przed barwieniem polecamy wykonać próbki na odrębnym materiale.

Do powlekania modeli historycznych, jak dowodzi moja wieloletnia praktyka modelarska, należy zastosować lakier nitrocelulozowy „Capon". Ewentualnie można użyć zwykłego lakieru bezbarwnego nitro. Kadłub modelu trzeba koniecznie zakonserwować przed wpływem wilgoci. „Capon" ma tę zaletę, że nie powoduje ścierania drewna, gdy inne lakiery bezbarwne mają tę tendencję. Kadłub powlekamy warstwą „Caponu" dwukrotnie. Stosując zwykły lakier bezbarwny nitro, należy rozcieńczyć go i malować tylko raz. Nie wolno modeli historycznych malować do połysku. Do konserwacji modeli historycznych można użyć pokostu lub wosku pszczelego.

Malowanie modeli należy rozłożyć na wiele godzin, a nawet dni. Trud taki jednak się opłaca. Modele pływające po każdorazowym wyjęciu z wody należy obmyć gąbką i wysuszyć flanelką. Nie należy natomiast wystawiać ich na działanie słońca.

Model, w którego budowę i pomalowanie włożyliśmy ogromnie wiele wysiłku i umiejętności, będzie z pewnością powodem radości i zadowolenia z wykonanej pracy. ■

cd. ze str. 15

MIĘDZYNARODOWE ZAWODY MODELI LATAJĄCYCH

„Black Cup"

w tej klasie przez naszego zawodnika jest godny odnotowania.

W klasie modeli na CO_2 triumfował w pięknym stylu Witold Stabiszewski (7 maxów) z PSS Społem, a inni nie byli dużo gorsi. Walka była zdecydowana, ale przeprowadzona zgodnie z zasadami fair play. W ogóle na lotnisku panowała przyjacielska i sportowa atmosfera, jak to często na zawodach w Gliwicach. Przyczyniła się do tego również sprawnie działająca komisja sędziowska, która nie tylko mierzyła wyniki, ale również widziała na starcie zawodnika i jego wysiłek.

Mówiąc o organizacji i przebiegu zawodów, trudno nie wspomnieć o tych, którzy często bezimiennie wspierali organizatorów zasilając ich fundusz. Umożliwiło to w rezultacie ufundowanie wspaniałych nagród — węglowych czarnych pucharów — Black Cup. Z kolei firma Tadeusza Szpaka z Andrychowa ufundowała wyłączniki i obsady do gumówek na kwotę 2 mln zł. Nagrody te w dużej części zdobyte przez zawodników zagranicznych, stanowić będą reklamę firmy. Wsparcia finansowego udzielił także Urząd Miejski w Gliwicach oraz Kuratorium Oświaty i Wychowania w Katowicach, dając dowód zrozumienia dla istoty rozwoju sportu modelarskiego.

Na zakończenie kilka refleksji. Należy ze wszech miar dążyć do kontynuowania zawodów modelarskich małych form i rozszerzenia ich na inne regiony kraju. Przy dobrych chęciach, mając dobrą opinię organizatora zawodów, nietrudno jest znaleźć sponsorów wspierających działalność modelarską. A tych trzeba sobie zjednywać rzetelnością i wiarygodnością we współdziałaniu.

I nieco smutniej: szkoda, że w zawodach nie uczestniczyli zawodnicy z naszego kraju, którzy w przeszłości wielokrotnie bywali na tego rodzaju imprezach w Gliwicach, zdobywając frofea sportowe i nagrody. Nasuwa się pytanie, czy opłata wpisowego (35 tys. zł) przekroczyła ich sportowe ambicje?

Reasumując: organizatorów optymizm nie opuszcza i spodziewają się, że w przyszłym roku nie zabraknie na starcie dawnych sympatyków zawodów modelarskich i sportowej atmosfery gliwickiego lotniska.

JÓZEF MITEK

Wyniki zawodów o puchar „Black Cup"

Klasa F1H

1	Jaromir Orel (j)	CSRF	120	120	120	120	75	120	120	795
2	Jaromil Orel (s)	CSRF	120	64	120	120	120	120	120	784
3	Henryk Szopniewski	„Karolina" Jaworzyna	74	120	104	120	108	120	120	766
4	Rafał Kucharski	GSM Gliwice	54	120	120	120	63	116	120	713
5	Herman Jenhe	Niemcy	87	50	120	109	64	120	120	670

Klasa F1G

1	Stanisław Kubit	PSS „Społem" Gliwice	84	120	120	94	120	90	120	784
2	Jacek Żurowski	GSM Gliwice	101	63	71	120	76	120	120	671
3	Herman Jenhe	Niemcy	0	120	86	95	96	74	120	591
4	Jaromil Orel	CSRF	0	74	119	57	70	120	90	530
5	Konstanty Kulik	PSS „Społem" Gliwice	-52	0	53	62	63	65	51	346

Klasa F1A/b

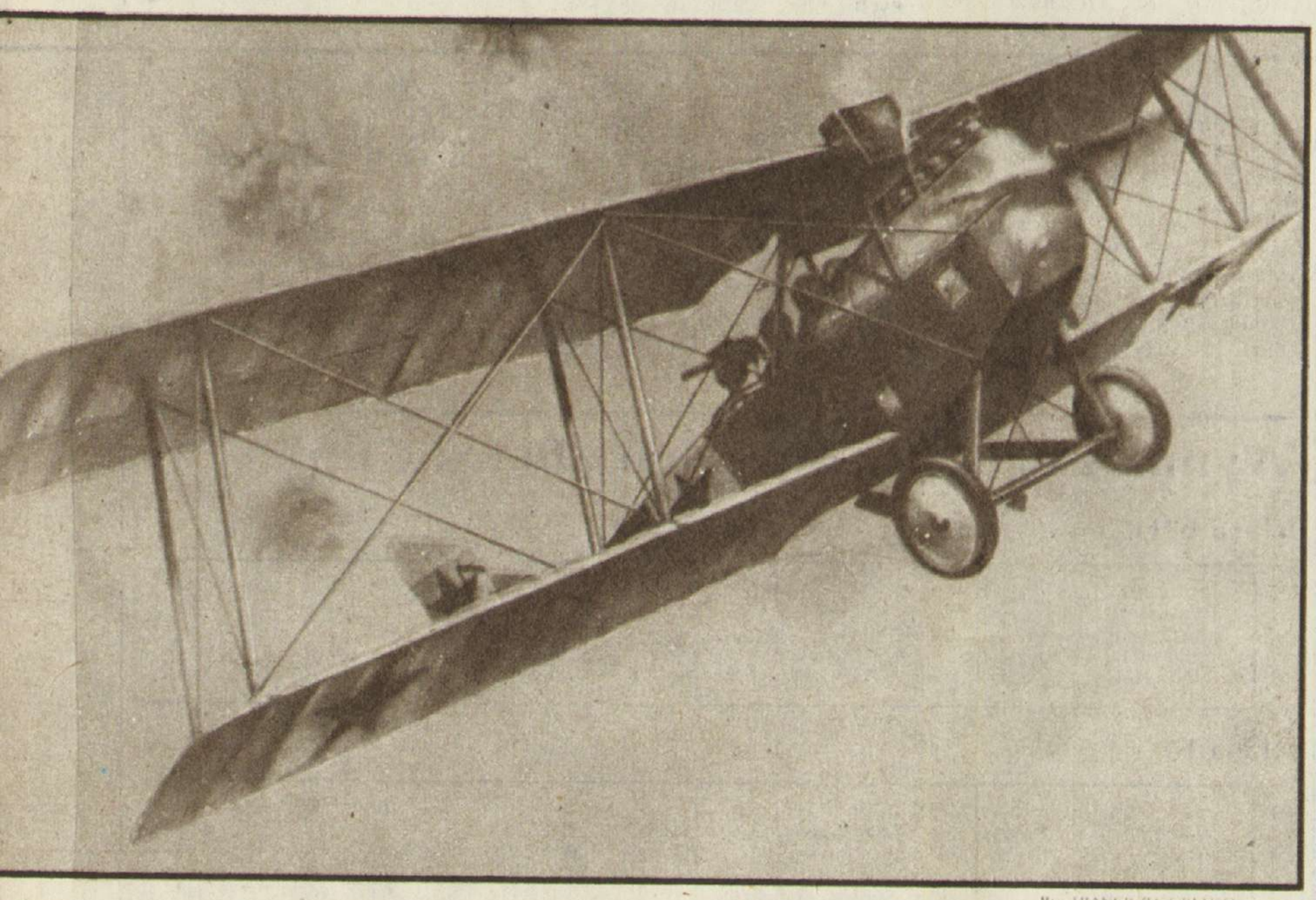
1	Stanisław Kubit	PSS „Społem" Gliwice	94	88	50	90	88	118	106	634
2	Józef Półchłopek	Aeroklub Podkar.	56	78	85	97	114	79	120	629
3	Stanisław Guzik	Aeroklub Podkar.	120	96	120	36	62	50	76	560
4	Herman Jenhe	Niemcy	87	56	105	63	68	50	78	507
5	Tadeusz Jurczyk	Aeroklub Podkar.	72	41	44	57	51	43	20	328

Klasa F1CO_2

1	Witold Stabiszewski	PSS „Społem" Gliwice	120	120	120	120	120	120	120	840
2	Wojciech Wojtkowiak	„Karolina" Jaworzyna	102	120	115	120	120	120	117	814
3	Cezary Galiński	PSS „Społem" Gliwice	89	90	120	120	92	120	120	751
4	Józef Kościarz	MDK Gliwice	120	93	61	120	120	120	116	750
5	Konstanty Kulik	PSS „Społem" Gliwice	108	93	120	120	21	120	120	702

Niemiecki inżynier Ernst Heinkel, główny konstruktor zakładów lotniczych Hansa w Brandenburgu, zaprojektował w 1915 roku samolot wojskowy dla potrzeb lotnictwa rozpoznawczego, które wówczas nazywano obserwacyjnym. Nie była to właściwie nowa konstrukcja, ale rozwinięcie dosyć udanego dwupłatowca FD z 1914 roku. Produkcja seryjna samolotu, który okazał się bardzo udany pod względem własności lotnych i pilotażowych nie odbywała się jednak w Niemczech (gdzie wyprodukowano tylko 84 egz.), ale — z licencji — w austriackich zakładach lotniczych Phönix w Wiedniu oraz Ungarische Flugzeugfabrik AG (Ufag w Budapeszcie) wyłącznie na użytek armii austro-węgierskiej. Łącznie (od wiosny 1916 r. do końca 1918 r.) wypuszczono 1318 egzemplarzy tych samolotów w 18 seriach produkcyjnych — w zależności od przeznaczenia i zastosowania silnika.

Samolot obserwacyjny Hansa „Brandenburg" C1



Rys. FRANCISZEK SZWEDO

Wytwórnia Phönix wyprodukowała łącznie 400 egzemplarzy z silnikami: Austro-Daimler 119 kW (seria 23,26), Austro-Daimler 138 kW (seria 27), Austro-Daimler 156 kW (seria 29), Hiero 149 kW (seria 29, 129, 229, 329), Hiero 171 kW (seria 429).

Wytwórnia Ufag wyprodukowała łącznie 834 egzemplarze z silnikami: Austro-Daimler 119 kW (seria 61,64,67,68), Mercedes 119 kW (seria 63), Austro-Daimler 149 kW (seria 269), Hiero 149 kW (seria 69), Benz 164 kW (seria 169), Hiero 171 kW (seria 369).

Samolot jako obserwacyjny, fotozwiadowczy, do współpracy z artylerią, bombowy, a nawet (w wersji jednomiejscowej — seria 26) jako myśliwiec. Operował głównie na tzw. froncie włoskim. Pierwszy jego chrzest — to grupowy nalot bombowy na Ponte di Piave nocą 14/15 maja 1916 roku. Wcześniej, bo 7 kwietnia 1916 roku Francesco Baracca (późniejszy as lotnictwa włoskiego) uzyskał na tym typie samolotu (w wersji myśliwskiej) swoje pierwsze zwycięstwo powietrzne.

Konstrukcja samolotu całkowicie drewniana. Kadłub kryty sklejką, a skrzydła i usterzenie — płótnem. Kabina wspólna (tzw. wanna) dla dwuosobowej załogi. Uzbrojenie strzeleckie to początkowo jeden karabin maszynowy Schwarzlose kal. 7,9 mm — na obrotnicy w kabinie obserwatora. Potem dodano taki sam karabin maszynowy. Umieszczono go w metalowej skrzynkowej obudowie, na górnym płacie nad kabiną. Wprawdzie karabin ten nie wymagał synchronizatora, bo strzelał poza kręgiem śmigła, ale nie był dostępny z kabiny w czasie lotu i aby usunąć zacięcie pilot musiał wylądować. Karabin dla pilota przeniesiono więc na przód kadłuba, obok silnika. Był on dostępny w locie, ale wymagał synchronizatora.

W wersji bombowej samolot mógł zabrać 50 kg, a w lotach krótkodystansowych nawet 100 kg bomb, zrzucanych oczywiście ręcznie. Obok typu C1 zwanego Wielkim Brandenburgiem, produkowana była jego wersja szkolna, nieuzbrojona B1 zwana (z uwagi na mniejsze wymiary) Małym Brandenburgiem.

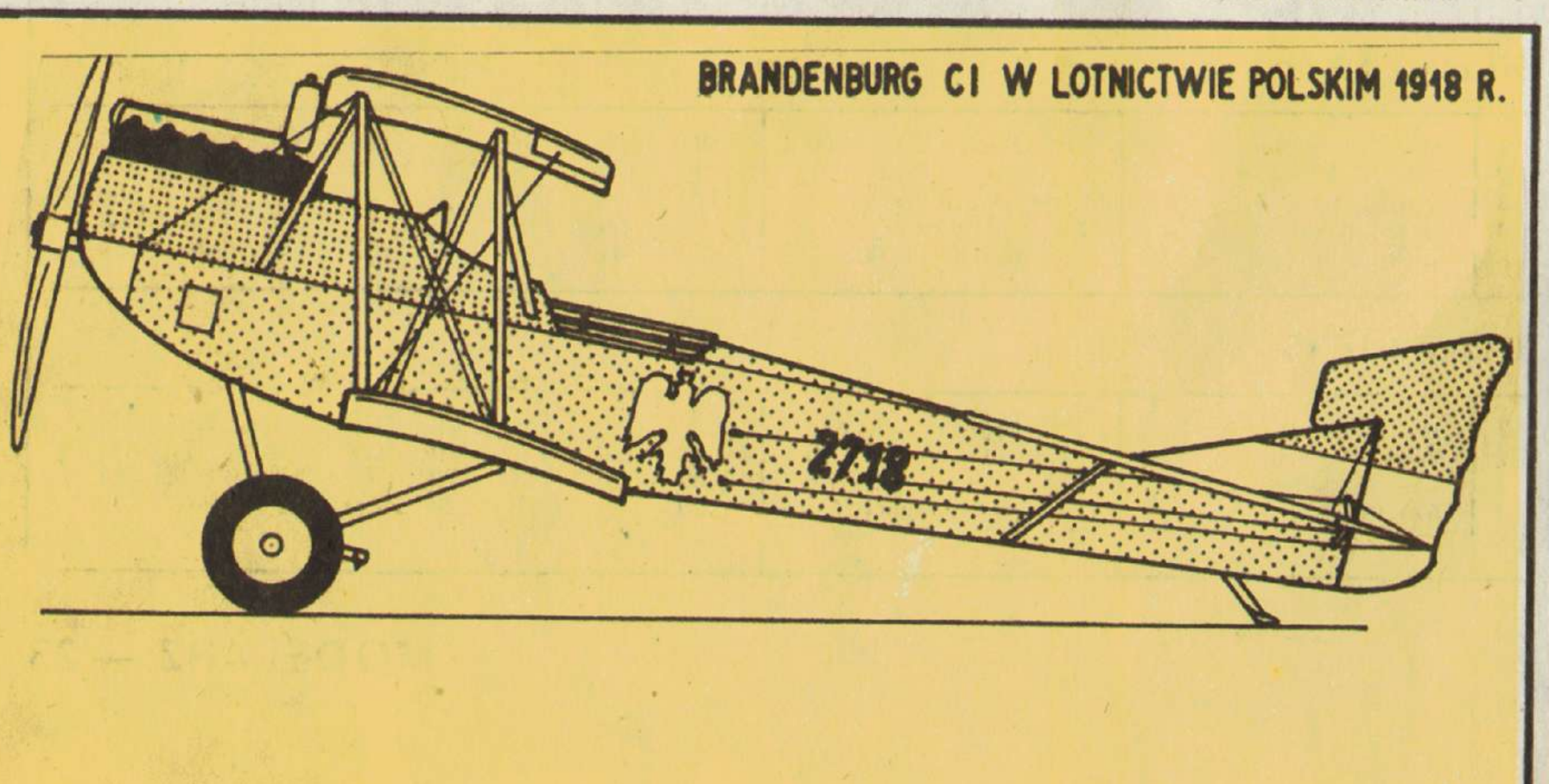
Po upadku Austro-Węgier i zakończeniu I wojny światowej wiele egzemplarzy samolotów Brandenburg C1 przeszło na stan lotnictw nowo powstałych państw: Czechosłowacji i Węgier. Nieliczne egzemplarze trafiły do Rosji oraz Serbii. W Polsce używane były w latach dwudziestych (tylko Brandenburg B1) do szkolenia w wojskowych szkołach pilotów. ■

WIESŁAW BĄCZKOWSKI

Dane techniczne i osiągi:

rozpiętość	—	**12,25 m,**
długość	—	**8,45 m,**
wysokość	—	**3,30 m,**
masa własna	—	**546 kg,**
masa całkowita	—	**1310 kg,**
prędkość maksymalna	—	**142 km/h,**
prędkość minimalna	—	**65 km/h,**
czas wznoszenia na 1000 m	—	**7 min,**
czas wznoszenia na 3000 m	—	**18 min,**
czas lotu	—	**3 godz.,**
pułap	—	**5800 m,**
zasięg	—	**400 km**

Dane te dotyczą samolotu z silnikiem Austro-Daimler o mocy 118 kW.



CHŁODNICA

K.MASZ. KAL. 7,92 MM NA OBROTNICY

A-A

B-B

lA

Bl

Cl

lD

lE

Fl

Gl

Hl

Il

SKŁADANE SIEDZENIE OBSERWATORA

C-C

D-D

HAMULEC

E-E

ZBIORNIK OLEJU

ZBIORNIK PALIWA

KRATOWNICA KADŁUBA

F-F

G-G

H-H

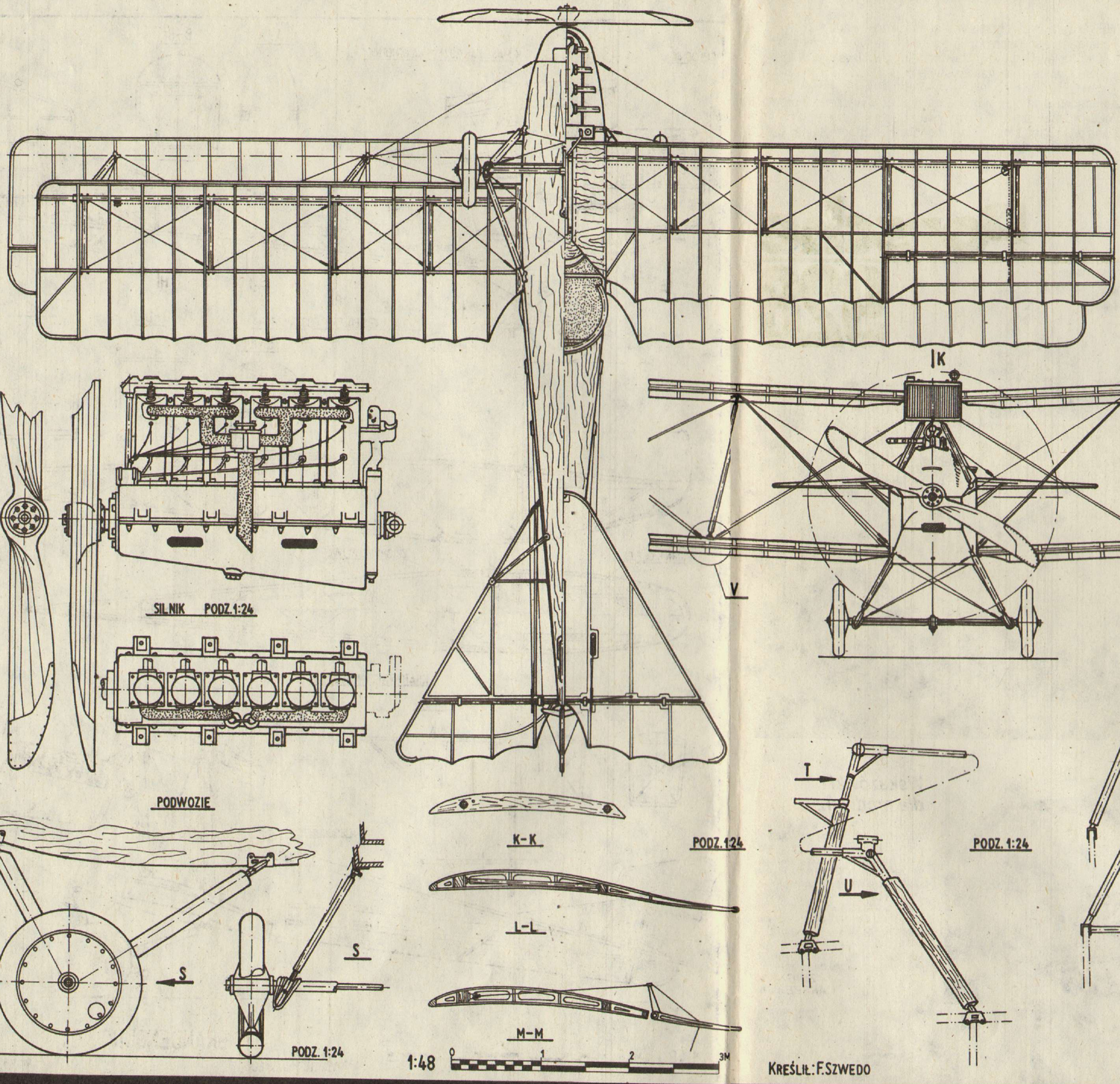
I-I

1:48 0 1 2 3M

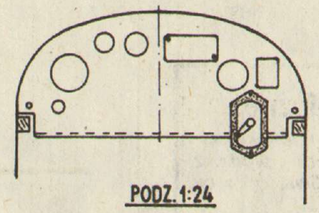
BRANDENBURG C I

KREŚLIŁ: F. SZWEDO

ARK. 2.1. '91.

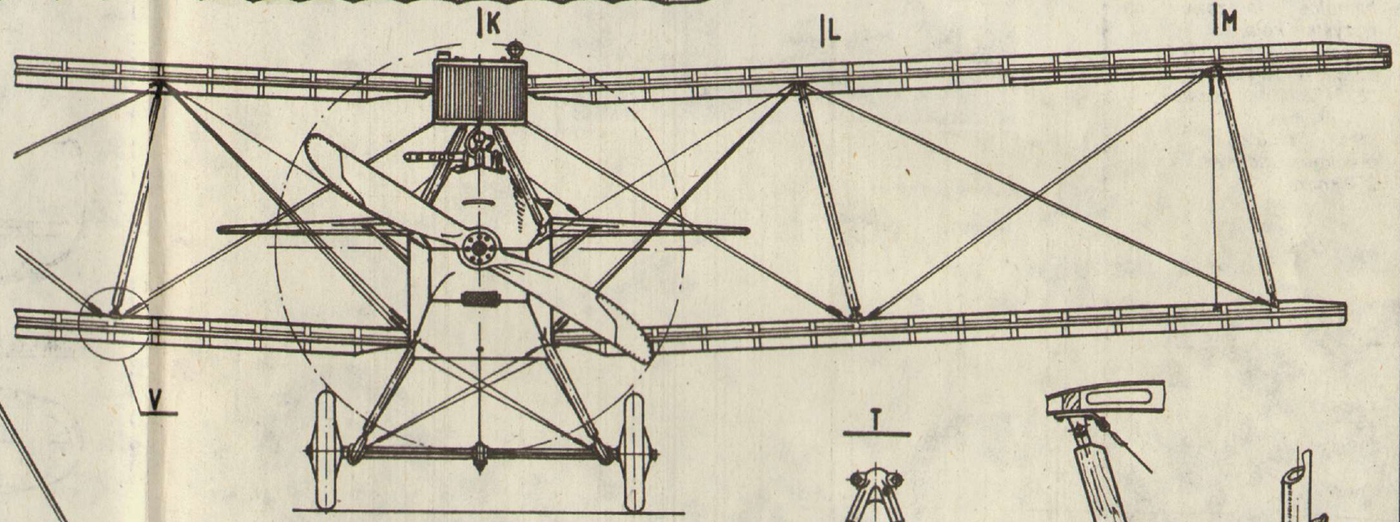


TABLICA PRZĄDÓW



PODZ. 1:24

SILNIK PODZ. 1:24

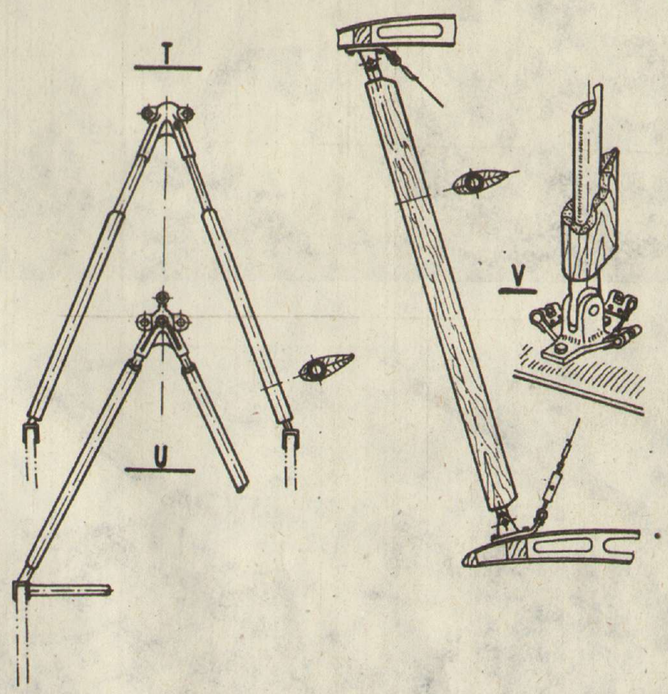


PODZ. 1:24

PODZ. 1:24

1:48 0 1 2 3M

PODZ. 1:24



BRANDENBURG C1

KREŚLIŁ: F. SZWEDO

ARK. 2.2. '91.

SAMOLOT OBSERWACYJNY HANSA „BRANDENBURG" C1

Porsche 928

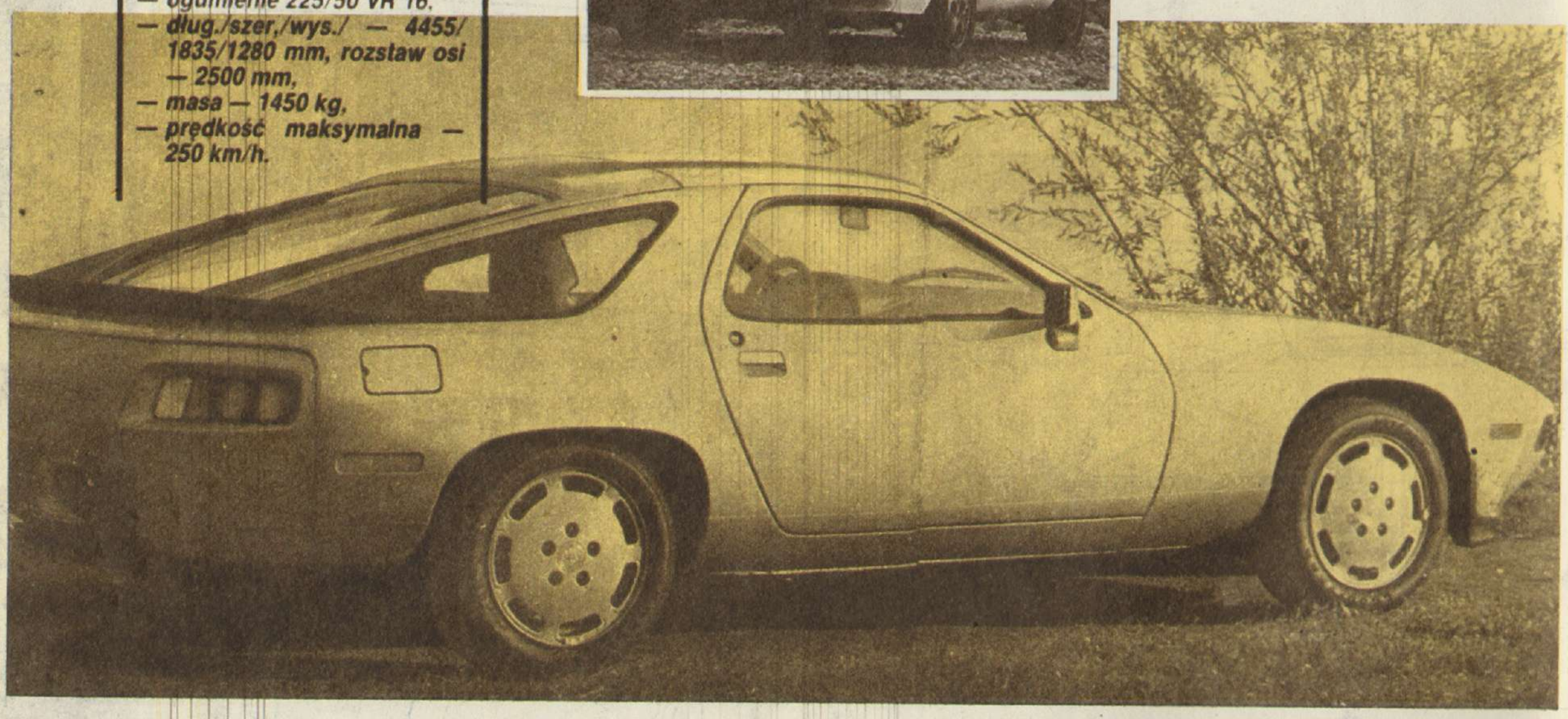
Wprowadzając w 1975 roku do produkcji model 924, firma PORSCHE zerwała z dotychczasową konstrukcją układu napędowego znanego z modeli serii 911. W nowym pojeździe silnik znalazł miejsce z przodu i napędzał koła tylne poprzez skrzynię biegów znajdującą się na tylnej osi. Układ taki zwany „transaxie" pojawił się również w modelu 928. Uzyskany w ten sposób równomierny układ obciążeń na obie osie poprawił w zdecydowany sposób charakterystykę prowadzenia samochodu.

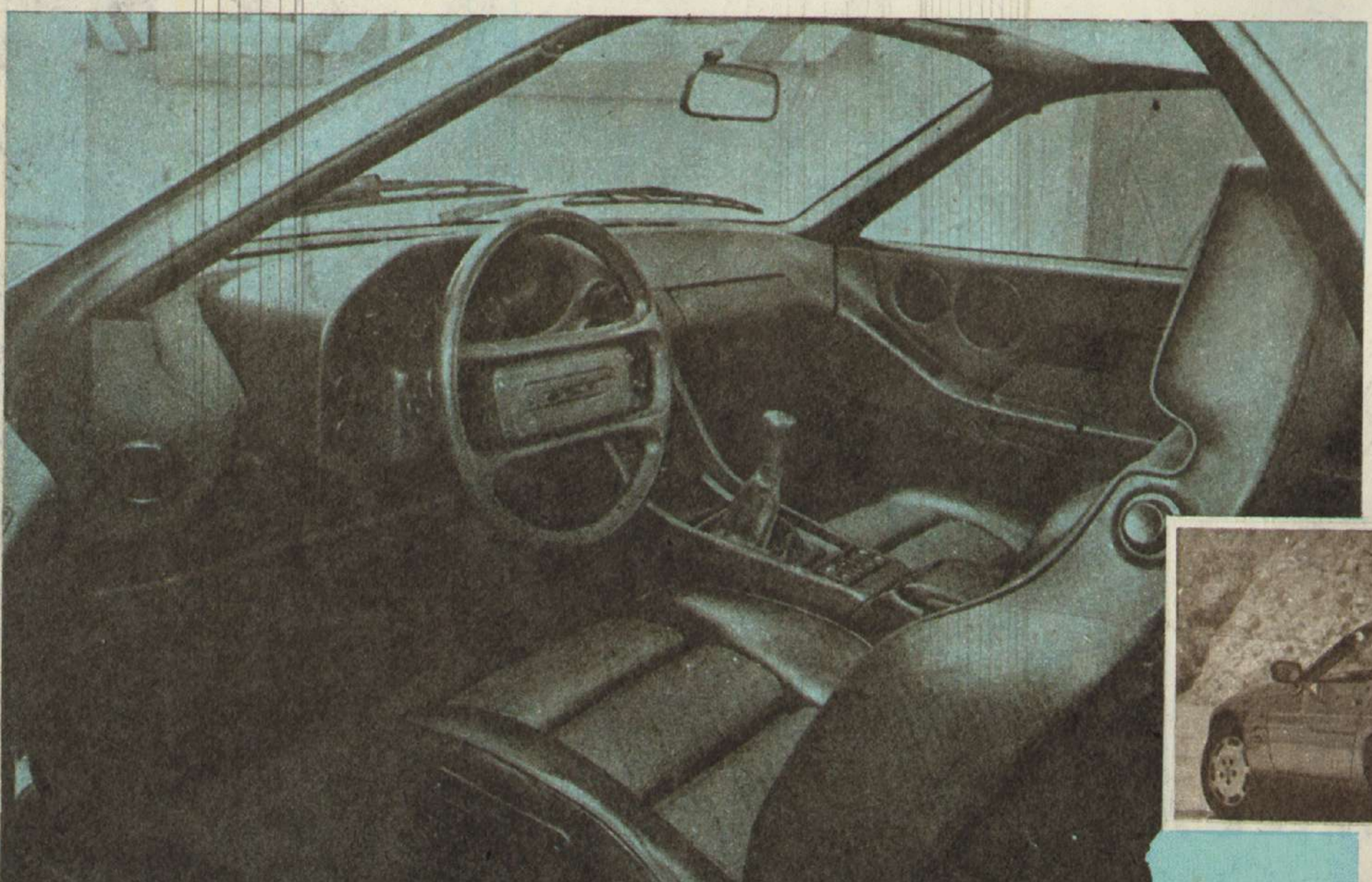
Kadłub silnika i głowicę wykonano ze stopów lekkich. Celem oszczędności paliwa przewidziano możliwość wyłączenia z pracy czterech cylindrów. W budowie nadwozia wykorzystano blachy ocynkowane, aluminiowe i tworzywa sztuczne, udzielając na nie 6-letniej gwarancji. Zderzaki stanowiące integralną część nadwozia wykonane z poliuretanowej pianki, odporne są na uderzenia do prędkości 8 km/h.

Samochód wyposażony jest w elektroniczny układ informacji o uszkodzeniach występujących w jego różnych miejscach.

Dane techniczne:

- *silnik ośmiocylindrowy, widlasty, chłodzony wodą, z wtryskiem paliwa, o mocy 228 kW (310 KM),*
- *skrzynia przekładniowa 5-cio biegowa (na życzenie fabryka montuje skrzynię automatyczną),*
- *hamulce tarczowe na wszystkie koła,*
- *ogumienie 225/50 VR 16,*
- *dług./szer./wys./ — 4455/1835/1280 mm, rozstaw osi — 2500 mm,*
- *masa — 1450 kg,*
- *prędkość maksymalna — 250 km/h.*

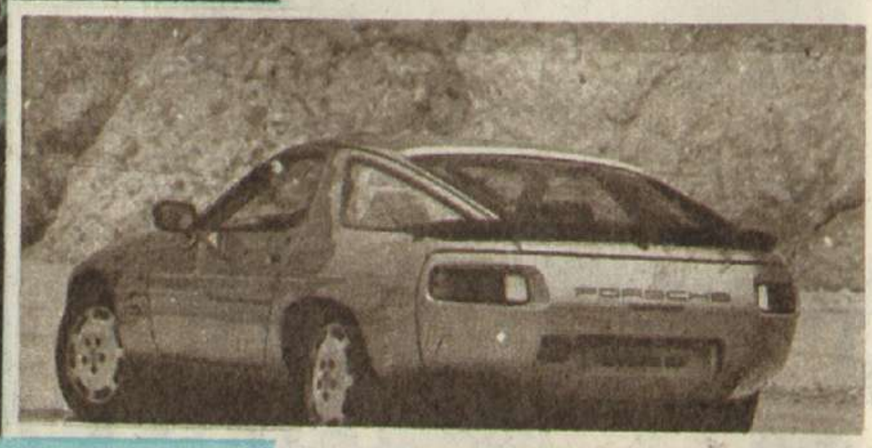


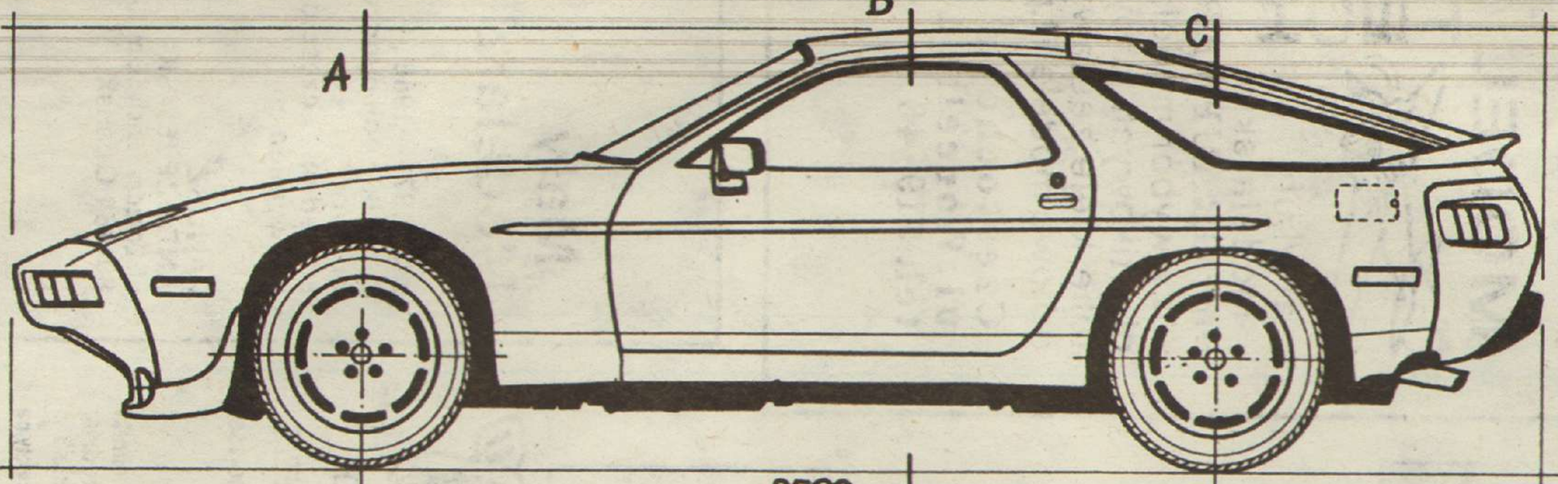


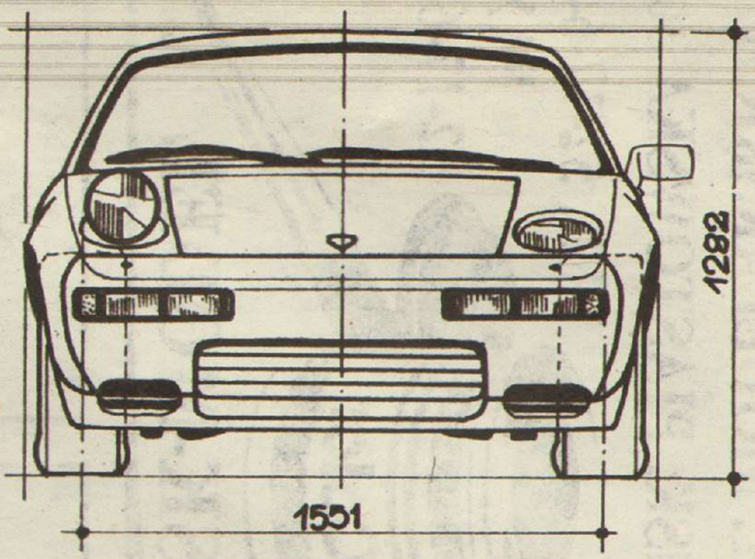
Wskazówki dla modelarzy:

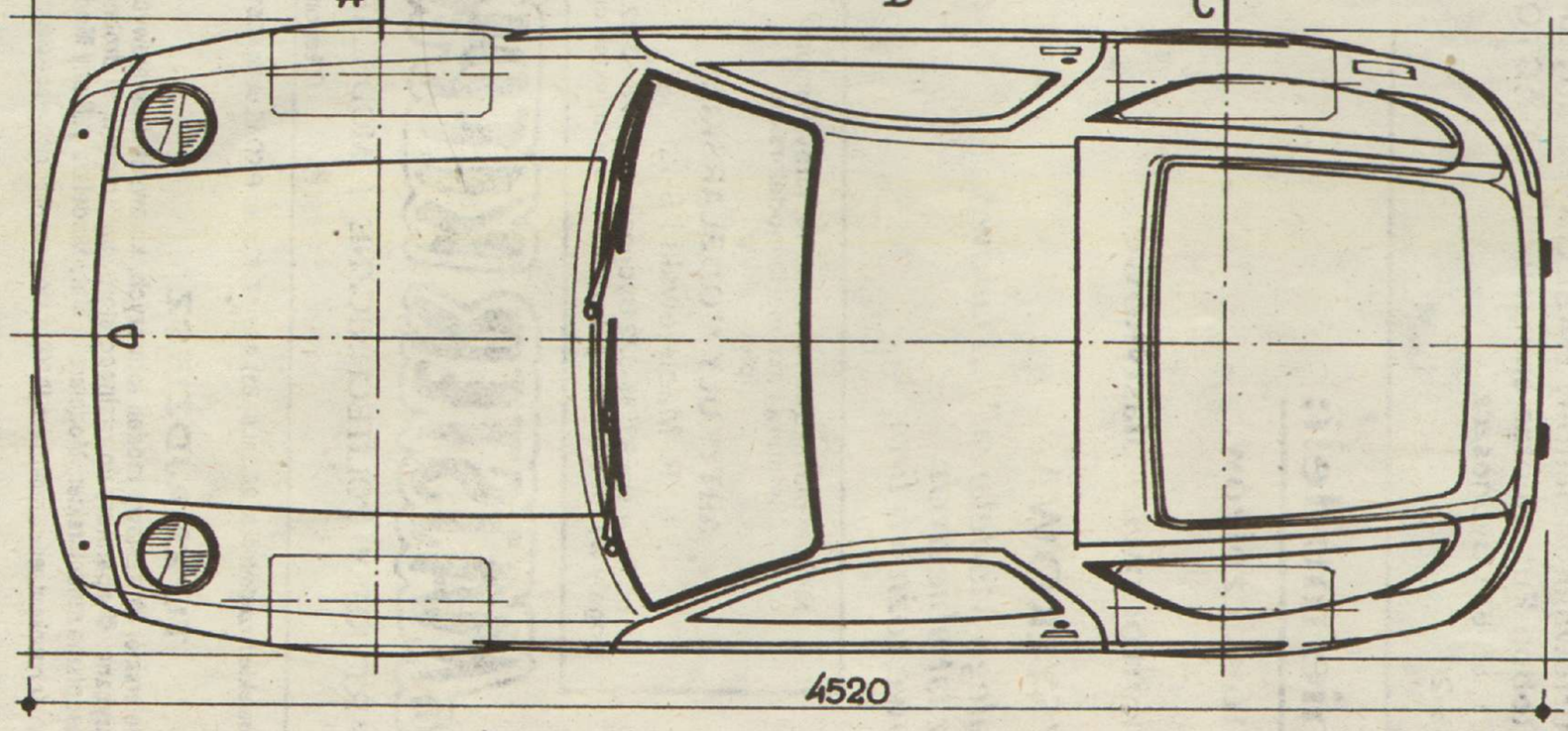
Model samochodu w całości malujemy w kolorach: białym, szarym, czerwonym, granatowym (w większości są stosowane farby metalizowane). Ramki szyb, tylny spoiler, oprawy świateł pozycyjnych i kierunkowskazów w zderzakach oraz pióra wycieraczek — czarne matowe. Wnętrze pojazdu — naturalna skóra lub barwiona na kolor wiśniowy, czarny, popielaty — w zależności od koloru nadwozia.

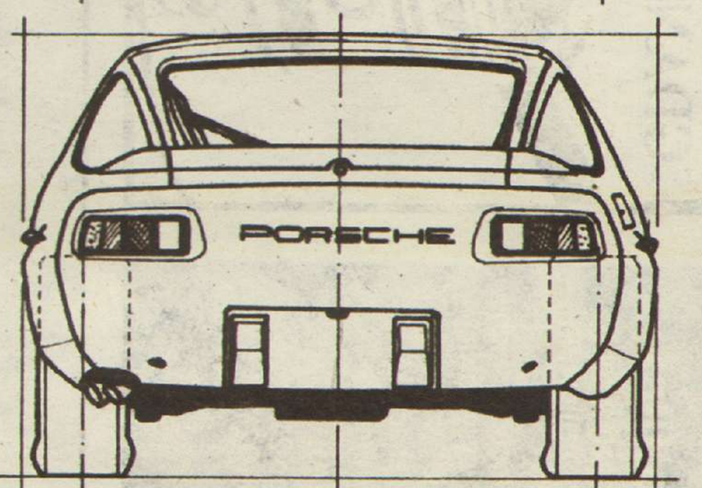
ZBIGNIEW ZAKRZEWSKI

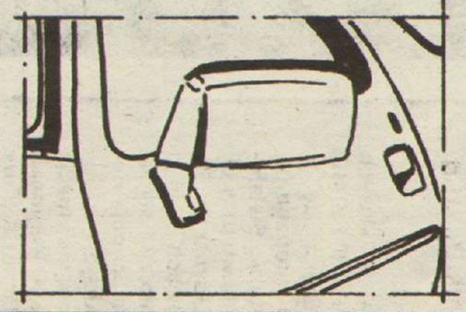


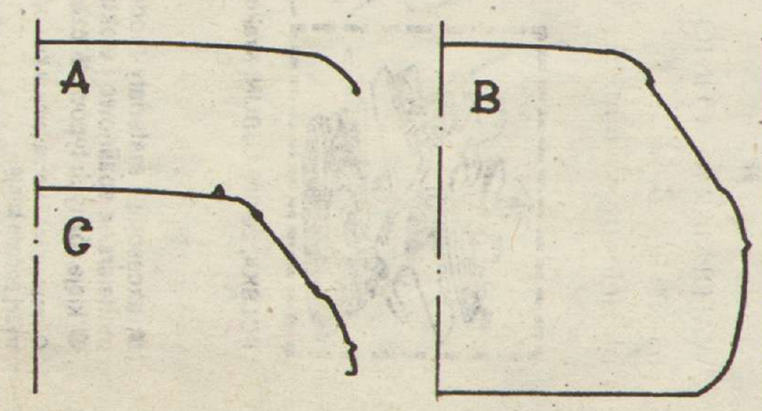


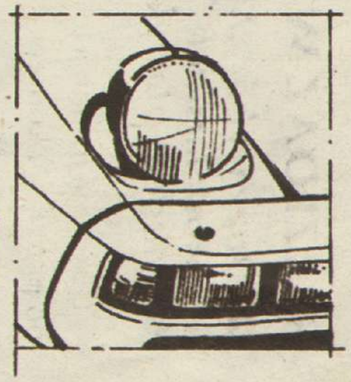


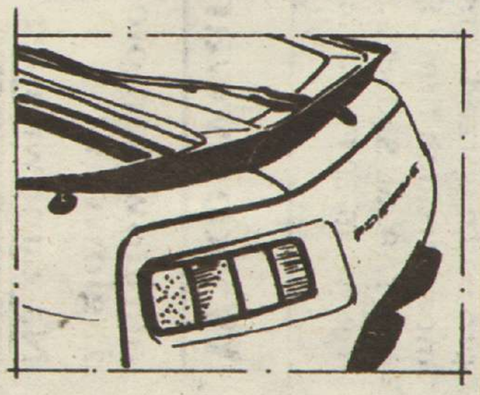












PORSCHE 928 S		opr. Z Zakrzewski
		kreślił —//—
skala 1:20	RZUTY PRZEKROJE SZCZEGÓŁY	ilość rys. 1
		nr rys. 1

MISTRZOSTWA POLSKI LOTNICZYCH MODELI REDUKCYJNYCH

Mistrzostwa w klasach F 4IA, F 4IB F 4IC i F 4ID (dioramy) odbędą się w dniach 9—10 listopada br. w Domu Kultury „Światowid" we Wrocławiu przy ul. Kosynierów Gdyńskich 59. W mistrzostwach mogą startować juniorzy i seniorzy z aktualną licencją Aeroklubu Polskiego.

Szczegółowe informacje w Aeroklubach Regionalnych lub w Domu Kultury Światowid" tel. 48-30-10 i 48-30-19.

modelex
video film
poleca bogaty wybór
filmów szkoleniowych
i reportaży
z imprez modelarskich.
Sprzedaż wysyłkowa.
Informacje
(koperta i znaczek)
oraz zamówienia:
modelex
Kilińskiego 24.
05-320 MROZY

HURTOWNIA MODELI I ART. MODELARSKICH
GDAŃSK, PIASTOWSKA 30
TEL. 52-17-64
FAX 52-17-64

SK-MODEL
G-6275

Firma JANTAR
prowadzi sprzedaż hurtową modeli firmy HASEGAWA, artykułów modelarskich firmy Robbe-Futaba oraz skalpeli firmy X-ACTO
JANTAR, ul. Sądecka 31, 85-613 Bydgoszcz
Tel. 41-45-20 Fax. 41-45-20

MODEL TECH

artykuły modelarskie
f-my **GRAUPNER**
duży wybór modeli plastikowych, farby, folie, kleje, zestawy gotowe modele i.t.p
Częstochowa
ul. Worcella 14
tel. 519·48

Wykonywanie modeli:

okrętów, samolotów, czołgów, żaglowców

Na zamówienie: kartonowe i plastykowe

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

- *Duży wybór „Małego Modelarza" i „Planów Modelarskich" z lat ubiegłych*
- *Modele plastykowe różnych firm*

Dokładne informacje
po przesłaniu koperty
wraz ze znaczkiem
WALDEMAR MACHNIO
05-800 Pruszków
ul. Helenowska 8 m, 27

Modele plastikowe i kartonowe, farby Humbrol, literatura i akcesoria modelarskie poleca sklep:
ARTYKUŁY MODELARSKIE
R. Maciejewski i S-ka
ul. Gdańska 93; 85-022 Bydgoszcz, tel. 28-60-22
Bogaty wybór ● Renomowane firmy ● Korzystne ceny

„Mały Modelarz"

z lat 1971—1986 roczniki, pojedyncze numery sprzedam, częściowo wymienię.

JANUSZ ANDRZEJEWSKI
ul. Leszczyńskich 5E m 10
80-464 Gdańsk

„MAJSTER KLEPKA"
ARTYKUŁY POLITECHNICZNE I MODELARSKIE
G.Łakomy D.Łoza

POLSKA, 20-002 LUBLIN, Krakowskie Przedmieście 26, tel.(0-81) 469-17, Konto: PKO I/Lublin 43515-4040-136

TU ZNAJDZIESZ

● akcesoria i materiały modelarskie; ● zestawy modeli lotniczych, kołowych i okrętowych; ● silniki modelarskie spalinowe i elektryczne; ● aparatury do zdalnego sterowania modeli; ● drobne narzędzia; ● kleje różnych typów; ● czasopisma modelarskie: „Modelarz", „Mały Modelarz", „Plany Modelarskie".

O szczegółach informujemy w katalogu (z rysunkami generalnymi), cena 40 000 zł, który otrzymać można po wpłaceniu tej kwoty na wyżej podane konto.
Korespondencja — wyłącznie za załączeniem koperty wraz ze znaczkiem pocztowym.

FIRMA *PROFIL*

BOGDAN LUDKOWSKI

POLECA:

- APARATURY RC SIMPROP, SANWA ● ACCU 0,6 Ah, 09 Ah, 1,4 Ah SCR „CUT OFF"
- ROZRUSZNIKI ● MINIATUROWE ŁOŻYSKA ● SILNIKI ● LAKIERY POLIURETANOWE
- PEŁNY ASORTYMENT GALANTERII MODELARSKIEJ: ŚRUBY, WAŁY NAPĘDOWE, KOŃCÓWKI POPYCHACZY, WTYCZKI DO SERW, MECHANIZMY RÓŻNICOWE, SPRZĘGŁA, KARDANY, PRZEKŁADNIE I WIELE INNYCH

ZAUFAJ MOJEMU DOŚWIADCZENIU, 25 LAT STARTUJĘ W KLASACH RC. WIEM JAKI SPRZĘT POTRZEBUJESZ.

CENY KONKURENCYJNE ● SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Dokładne informacje:

93-426 Łódź, ul. Olimpijska 4/12, tel. 86-89-48

JANTAR JMC MODEL CENTRUM

OFERUJE

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH MODELARZY

Salon sprzedaży, ul. Słowackiego 27/33 01-592 Warszawa, czynny 12.00—18.00, soboty 11.00—14.00 tel. 35-56-87 w godz. 8.00—10.00 Telefax 35-56-87. Także sprzedaż wysyłkowa. Katalog za pobraniem pocztowym. Prosimy określać bliżej swoje zainteresowania

Hasegawa Hobby kits

robbe modellsport

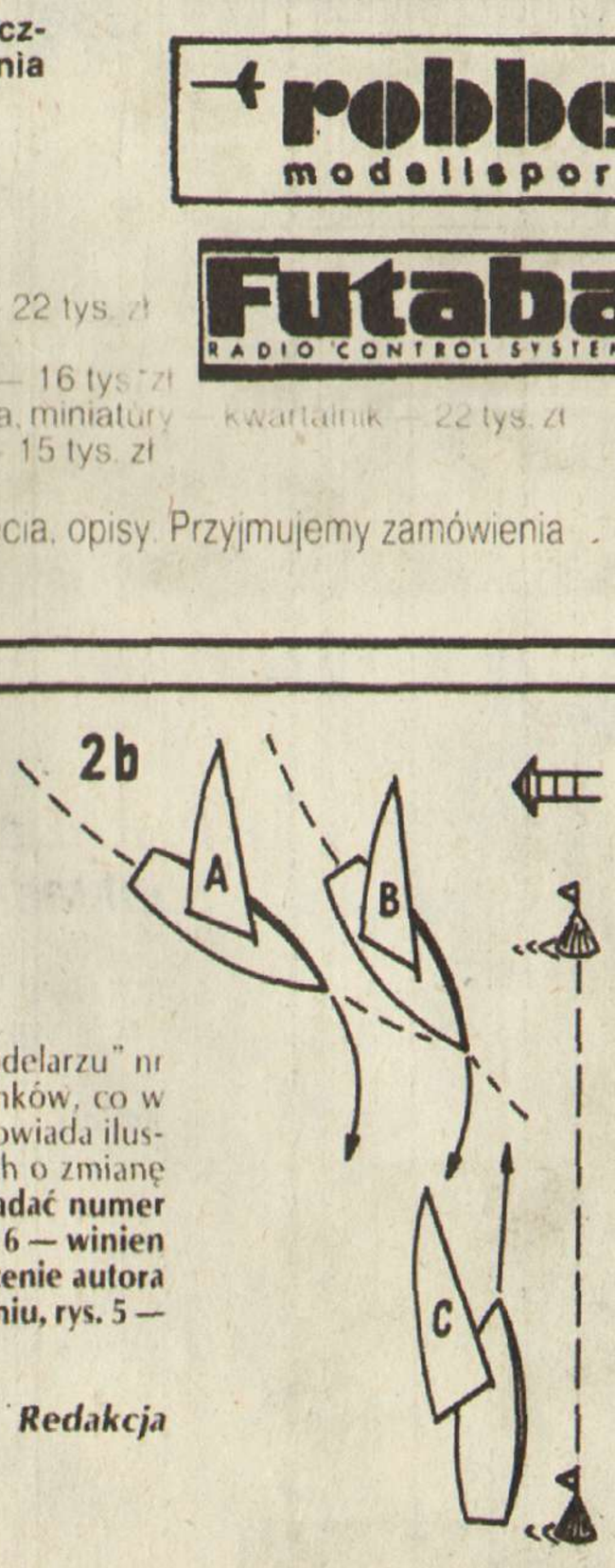
Futaba RADIO CONTROL SYSTEMS

Czasopisma dla Ciebie

1. „Modelar" — miesięcznik — 22 tys. zł
2. „Historie a plastikove modelarstvi" — miesięcznik — 22 tys. zł
3. „Plastic Kits revue" — miesięcznik — 22 tys. zł
4. „Letectvi + kosmonautika" — dwutygodnik lotniczy — 16 tys. zł
5. „ARtMI" — Armada, historie, technika, umeni, militaria, miniatury — kwartalnik — 22 tys. zł
6. „Zlinek" — kwartalnik dla modelarzy plastikowych — 15 tys. zł
7. Publikacje monograficzne.

Oferowane czasopisma zawierają: plany, kolorowe zdjęcia, opisy. Przyjmujemy zamówienia na stałe dostawy za pobraniem pocztowym.

„Interpretacja przepisów regatowych klas F5"



W artykule pod powyższym tytułem, zamieszczonym w „Modelarzu" nr 5/1991, w 6 przypadkach zamienione zostały numery rysunków, co w sposób zasadniczy wypacza ich opisy, których treść nie odpowiada ilustracjom. W związku z powyższym prosimy zainteresowanych o zmianę numerów rysunków na stronach 24 i 25: **rysunkowi 2a — nadać numer 1a, rys. 1b — pozostaje bez zmian, rys. 1a — nadać nr 2a, rys. 6 — winien otrzymać nr 2b, przy czym w tym wypadku przez niedopatrzenie autora odwrócona została sytuacja: prawidłowa ilustracja w załączeniu, rys. 5 — nadać numer 3, rys. 2b — nr 4, rys. 4 — nr 5, rys. 3 — nr 6.**

Za zaistniałe błędy najmocniej Czytelników przepraszamy.

Redakcja

MODELARZ

Miesięcznik dla modelarzy kołowych, lotniczych, okrętowych i rakietowych.

Redaguje zespół: Waldemar Makowiecki (red. naczelny), Roman Lipnicki (z-ca red. nacz.), Zbysław Gontarz (sekretarz red.), Jerzy Litwin, Jan Marczak, Adam Rechla, Paweł Włodarczyk, Wiesław Galiński (red. graficzny), Marian Kawka (red. techn.)

Adres redakcji: 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14.

Telefony: Centrala ZG LOK — 49-34-51, redaktor naczelny — 49-86-27 i w. 290, sekretariat w. 215, redaktorzy w. 221

Wydaje: Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju.

Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne w Warszawie Zam. 4972.

WARUNKI PRENUMERATY

Prenumeratorzy indywidualni, instytucje i zakłady pracy zamawiają prenumeratę w Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch", właściwych dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora.

Prenumeratę na zlecenie wysyłki za granicę przejmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PBK XIII Oddział Warszawa 370044-1195-139-11

CENA PRENUMERATY na I kwartał 1992 r. — 18 000 zł + opłata pocztowa

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów. Na życzenie prenumeratora dostawa może odbywać się drogą lotniczą: koszty dostawy lotniczej w pełni pokrywa prenumerator.

TERMIN PRZYJMOWANIA PRENUMERATY:

- **na I kw., I półr. i cały rok następny — na kraj do 20 XI — na zagranicę do 20.X.**
- **Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca.**

FOTO ciekawostki

Kolorowe niebo

Na tegorocznych zawodach latawcowych w Szwajcarii zaprezentowano m.in. ciekawą konstrukcję latawca w postaci motyla.

„Drachen"

Mini Herkules

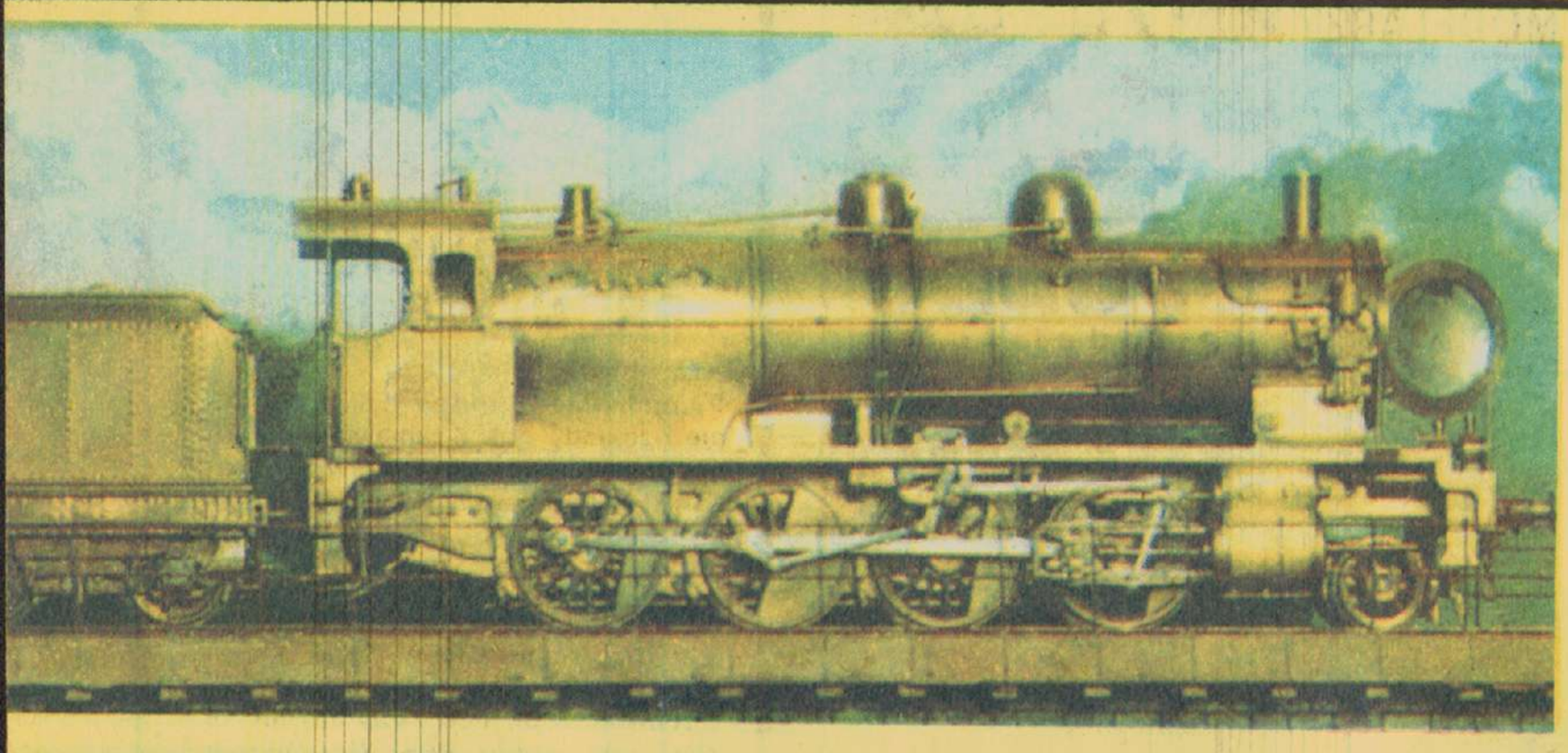
Żeby zbudować taki model trzeba być właścicielem składu drewna, albo mieć własny tartak. Mini Herkules ma rozpiętość 6,60 m, długość kadłuba 4,25, masę 66 kg. Tego giganta zbudował Dave Johson z Wielkiej Brytanii

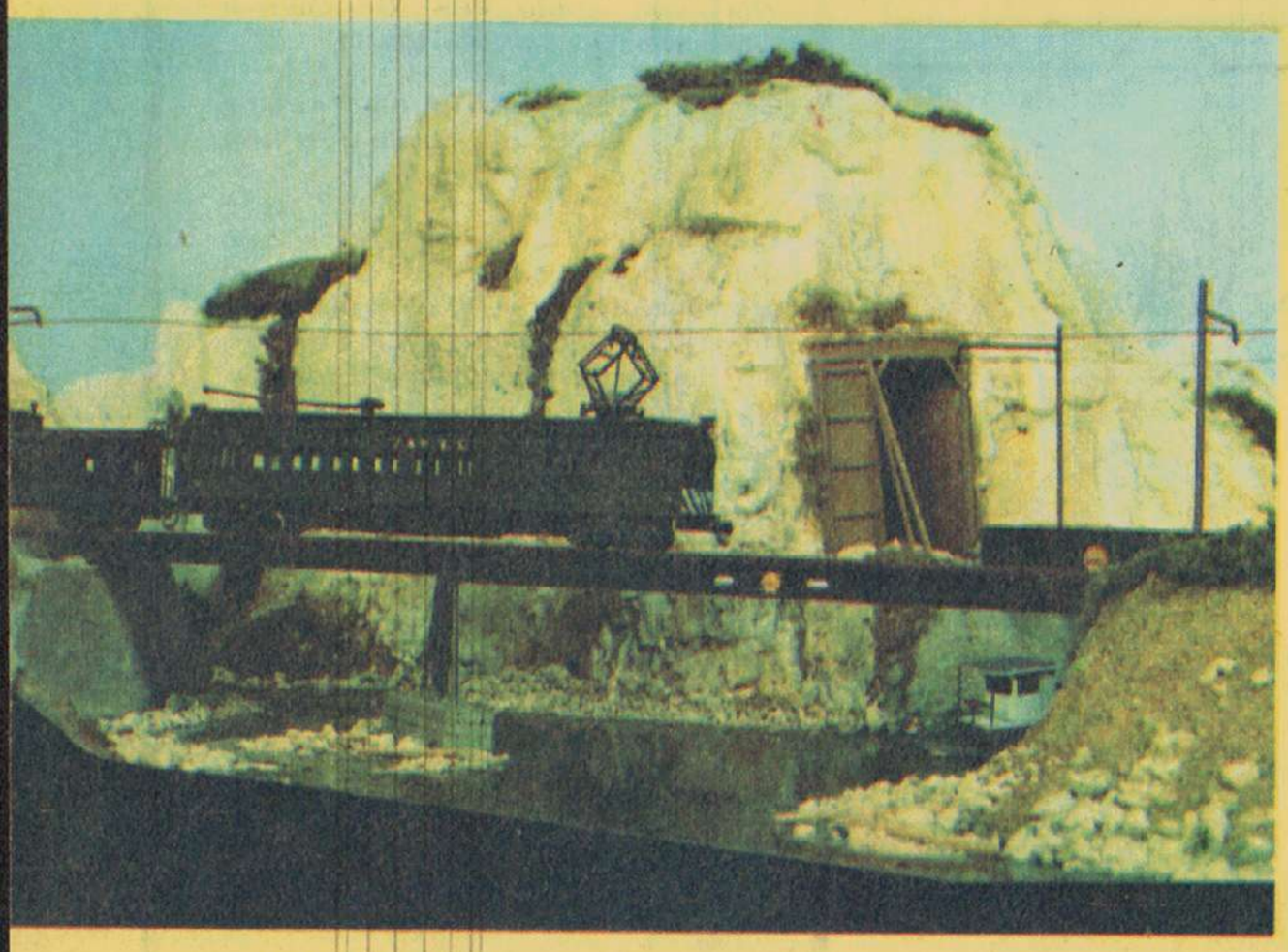
„Modell"

I wicemistrz

Sebastian Prędki z Aeroklubu Śląskiego, I wicemistrz Polski w klasie F2B wraz ze swym płatowcem.

Fot. JANUSZ KOPER

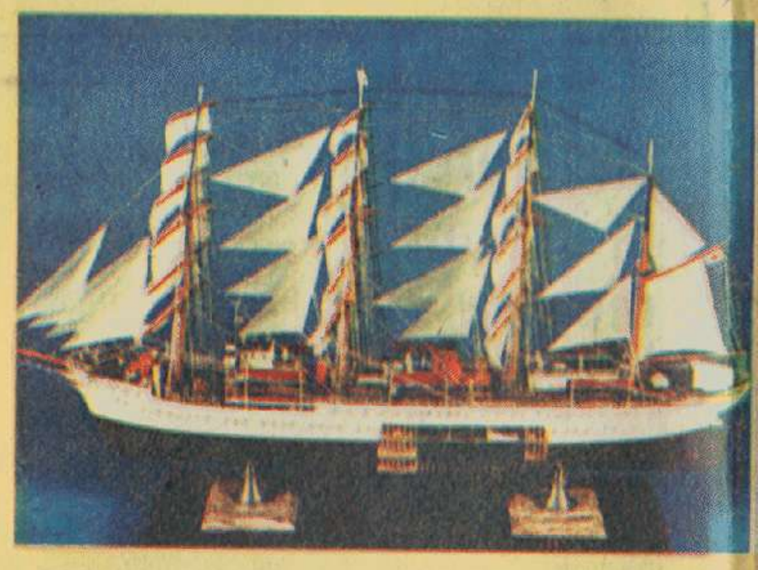




Precyzja i dokładność

Pod hasłem „Nowości roku 91" odbyła się we Francji wystawa modeli kolejowych. „Złotą szynę" za model parowozu 3-140C otrzymał znany modelarz francuski M. Fontain.

„Loco revue"



Złoty medalista

Na tegorocznych mistrzostwach świata w Warnie złoty medal zdobył „Nippon Maru" — jego wykonawcą jest Zhang Dong Hu z ChRL.